

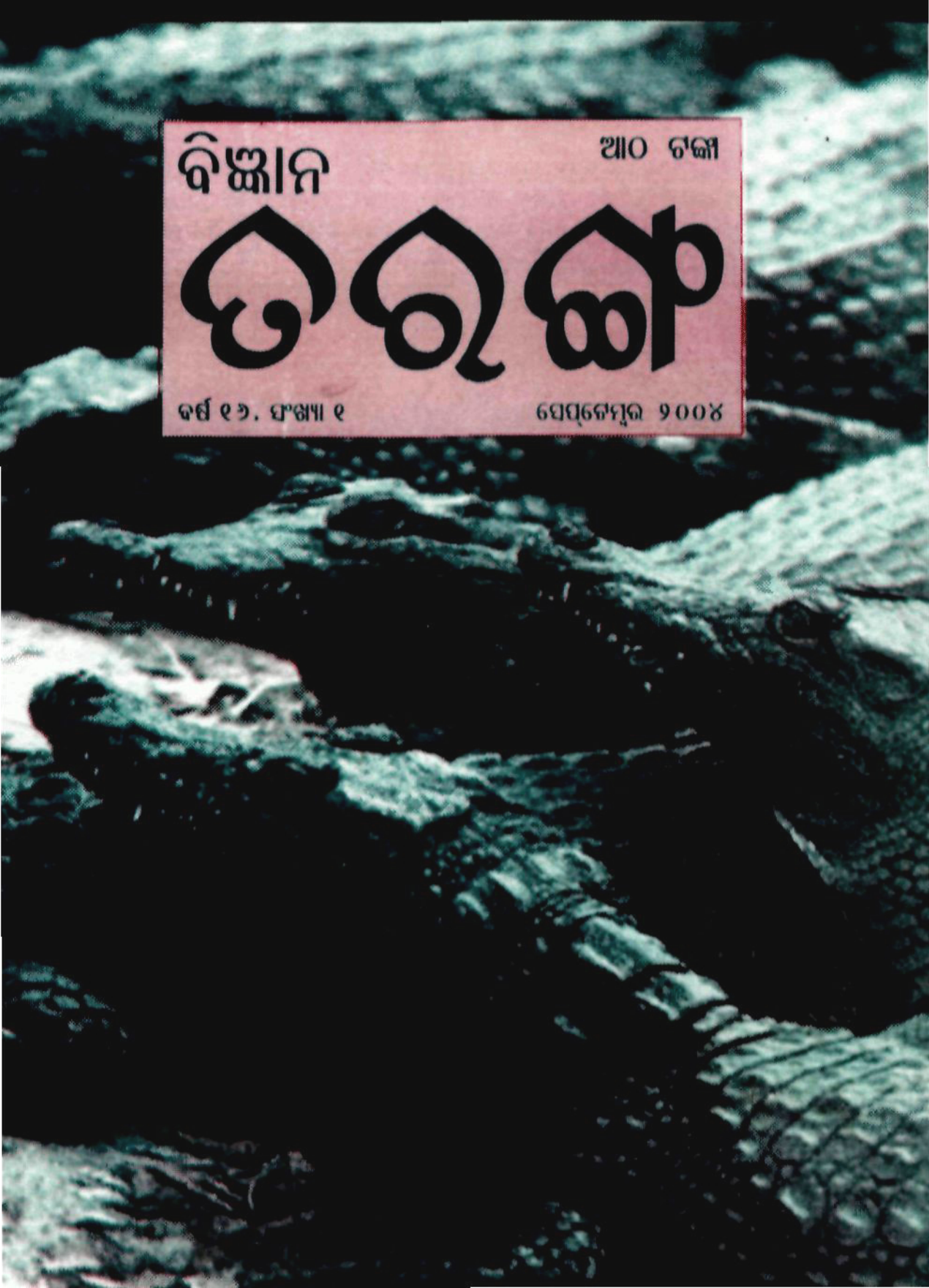
ବିଜ୍ଞାନ

ଆଠ ଟଙ୍କା

# କରକ୍ଷ

ବର୍ଷ ୧୭, ସଂଖ୍ୟା ୧

ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୦୦୪



ସାଗର ଜୀବନ

OCEAN LIFE





## ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ରଚନା ଓ ସମ୍ପାଦନା: ନିର୍ମଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ, ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ ପଟ୍ଟନାୟକ ଭାବନ କୁମାର ପଣ୍ଡା.

ଚିତ୍ର ଓ ବିଶେଷ ସହାୟତା: ଶିବପ୍ରସାଦ ଭାରତୀ ମିଲି, ସ୍ୱପ୍ନାବେଶା

ପ୍ରକାଶକ: ସୁଜନିକା. ଜାଗମରା, ତାଙ୍କ ଖଣ୍ଡଗିରି, ଗୁରୁନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦, ଫୋନ୍ ୨୩୫୦୦୦୪



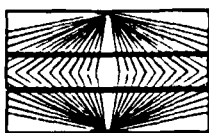
ପୃଷ୍ଠା ୮



ପୃଷ୍ଠା ୧୩



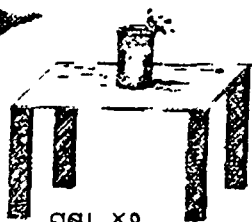
ପୃଷ୍ଠା ୧୬



ପୃଷ୍ଠା ୨୨



ପୃଷ୍ଠା ୩୬



ପୃଷ୍ଠା ୪୨

### ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ଗାନ୍ଧିଜୀଙ୍କ ଭାଷା ଚିନ୍ତା	୪
ଫ୍ରାନ୍ସିସ୍ ଜେ	୫
ଜୀବଜଗତ: କୁମ୍ଭୀରର କଥା	୮
କାସିନି ମହାକାଶଯାନ	୧୩
ପୃଥିବୀର ବିସ୍ତୃତ: ଥର୍ମ ମରୁଭୂମି	୧୬
ଆଧୁନିକ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଜ୍ଞାନ ସଂଗ୍ରହାଳୟ	୧୯
ବିଶାଳ ଯାତ୍ରା, ନୁହେଁ ସେ ତାହା	୨୨
ପୁରନ୍ତା ମୁହଁ	୨୪
ପୃଥିବୀ ବିଚିତ୍ରା: ରହସ୍ୟମୟ ସମୁଦ୍ର	୨୫
ଆମ ଶରୀର: ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି	୨୮
ବିଚିତ୍ର ଜୀବଜଗତ: ପୁରୁଷର ଗର୍ଭଧାରଣ	୩୦
ସରଳ ଯନ୍ତ୍ର: ଭାରଦଣ୍ଡ	୩୧
ଆମ ଅଗଣାର ପକ୍ଷୀ: କାର	୩୫
ପ୍ରକୃତ ରେବତୀ	୩୮
ସିରତା ଓ ଜଡ଼ତାର ଖେଳ	୪୨
ଆସ କରି ଦେଖିବା: ସିଂହ ମୁଖା	୪୪

ମଲାଟ, କୁମ୍ଭୀର



ମୂଲ୍ୟ: ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଆଠ ଟଙ୍କା	୮.୦୦
ବାର୍ଷିକ ସାଧାରଣ	୭୫.୦୦
ସହଯୋଗୀ	୧୦୦.୦୦
ଅନୁଷ୍ଠାନ	୧୦୦.୦୦
ଆଦାନବନ	୧୦୦୦.୦୦

- ୦ ଗ୍ରାହକମାନେ ବର୍ଷକୁ ଛଅଖଣ୍ଡ ପତ୍ରିକା ଓ ୩ ଖଣ୍ଡ ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଆନ୍ତି ।
- ୦ ସହଯୋଗୀ/ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରାହକମାନେ ସବୁ ବହି ପାଇବେ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ ।

BIGYAN TARANG, Vol 16 No 1 September 2004

Published by Srujanika Jagamara, Po Khandagiri Bhubaneswar 751030 Tel 2350664

Edited & Printed by N M Pattnaik Printed at Shovan 106 Acharya Bihar Bhubaneswar 751013

### ସୁଜନିକା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

❖ ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ, ମୌଳିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ଓ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତାପୂର୍ବକ ବିକାଶ, ବିଜ୍ଞାନକୁ ଉଦ୍‌ଘାଟନାତ୍ମକ କରିବା ପର୍ବ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ଫିଲ୍ଡ ଓ ସାମାଜିକ ପ୍ରତ୍ୟାବିଶିଷ୍ଟତାରେ ସଚେତନ କରିବା, ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ନୂଆ ଫିଲ୍ଡ ଖୋଜି ତାକୁ ନିତିନିଆଁ ଜୀବନ ସହ ପୋତିବା ଦେଉଛି ସୁଜନିକାର ଲକ୍ଷ ।

❖ ସୁଜନିକାର ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ବାହ୍ୟର ଗୁପ୍ତ ଦେବା ପାଇଁ ତଥ୍ୟ, ଆଲୋଚନା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ପଦ୍ଧତି ଲକ୍ଷ । ଛାତ୍ର, କଲେଜ ପିଲା ଓ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ପାଇଁ ପଢ଼ା ପଢ଼ନ ପଢ଼ନ ସାମଗ୍ରୀ ପର୍ବ ଶିକ୍ଷକ ଓ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପଢ଼ା ସାଧନ ପୁସ୍ତିକା ଭାବରେ ପଢ଼ା କାମ ଦେଇଥାଏ ।

## ଶୁକ୍ର ସମ୍ଭାର

ଗତ ଜୁନ ୮ ତାରିଖ ଦିନ ଗୋଟିଏ ବିରଳ ଘଟଣା ଘଟିଥିଲା । ତାହା ଥିଲା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଗରେ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହର ଯାତ୍ରା । ଏହି ବିରଳ ଶୁକ୍ର ସମ୍ଭାର ପାଇଁ ସୂଚନିକାରେ ମଧ୍ୟ କିଛି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରାଯାଇଥିଲା । ଏହି ବିଷୟରେ ବହି ଓ ପୋଷ୍ଟରମାଳା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରା ଯାଇଥିଲା । ସମ୍ଭାର ଆଗରୁ ସମ୍ଭାର କ'ଣ, କାହିଁକି ହୁଏ, କାହିଁକି ଏତେ ବିରଳ, ଏହାକୁ କିପରି ଦେଖିବା ଆଦି ଉପରେ ଗୋଟିଏ କର୍ମଶାଳା କରାଯାଇଥିଲା ।

ସମ୍ଭାର ଦିନ ସୂଚନିକାର ବିଭିନ୍ନ ଦଳ ନିଜ ପରିସରରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରିବା ସହିତ ପଠାଣି ସାମଗ୍ରୀ ପ୍ରାନ୍ତେଚାରିଆମ, ଆଞ୍ଚଳିକ ବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ର ଓ ଆଉ କିଛି ଜାଗାରେ ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭାର ଦେଖିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ଲୋକଙ୍କ ଭିତରେ ବେଶ୍ ଆଗ୍ରହ ଥିବାର ଦେଖାଗଲା । କିନ୍ତୁ ସେ ଆଗ୍ରହ ବେଶି ସମୟ ପାଇଁ ରହି ପାରୁନାହିଁ । କ'ଣ କଲେ ଲୋକଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ଲାଗି ରହିବ ସେ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଆଲୋଚନା ହୋଇଥିଲା ।

## ବହି ଅନୁବାଦ କାମ

ଗତ ଫେବୃଆରୀ ମାସରେ ହୋଇଥିବା ଶ୍ରେଣୀ ବାହାରେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିବିର ସମୟରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିବା ସାଥିମାନେ ଗୋଟିଏ କାମ ହାତକୁ ନେଇଥିଲେ । *ୟୁନେସ୍କୋ ପୋର୍ଟ ବୁକ୍ ଫର୍ ପାଇନ୍‌ସ୍ ଟିଚିଙ୍ଗ୍* ବହିଟି ଓଡ଼ିଆରେ ଅନୁବାଦ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରା ଯାଇଥିଲା । ସେହି ସାଥିମାନେ ଏଥରର ଖରାଦିନିଆ ଶିବିରରେ ଏକାଠି ହୋଇ ବହିର ଅନୁବାଦ କାମ ଶେଷ କରିଥିଲେ । ସେମାନେ ଏହି ବହିରେ ଥିବା ପରଖଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜ ଜାଗାରେ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବେ ଓ ଆସନ୍ତା ଦଶହରା ପୂଜା ଛୁଟିରେ ପୁଣି ଥରେ ଏକାଠି ବସି ଆଗକୁ ପଦକ୍ଷେପ ଛିର କରିବେ ।

## ପ୍ରକଳ୍ପ ରେବଟୀ

ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ କିପରି କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସଂଚାଳନା ହୋଇପାରିବ ସେଥିପାଇଁ ଗୋଟିଏ କାମ ହାତକୁ ନିଆଯାଇଛି । ଏହାର ନାମ ପ୍ରକଳ୍ପ ରେବଟି ରଖାଯାଇଛି । ଏଥିପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଛି । ଏବେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ କାମ ହେଉଛି ଇଂରାଜୀ ଲେଖାର ଓଡ଼ିଆରେ ଅନୁବାଦ । ଏହି କାମ ଏବେ ଚାଲିଛି । ଏଥିପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥିମାନେ ସୂଚନିକା ସହ ଯୋଗାଯୋଗ କରିପାରିବେ । (ଅଧିକ ବିବରଣ ପାଇଁ ପୃଷ୍ଠା ୩୮ ଦେଖନ୍ତୁ ।)

## ଗଛ ସହ ବହୁତା: ପିଲାଙ୍କ ଶିବିର

ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଜିଲ୍ଲାରେ ୪୫୦୦ଟି ଇକୋ କ୍ଲବ ରହିଛି । ପ୍ରକୃତି ସହିତ ପିଲାଙ୍କୁ ପରିଚିତ କରାଇବା ସହିତ ସେଦିଗରେ ପିଲା ମନକୁ ଦରଦୀ କରିବା ଏସବୁ କ୍ଲବର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ଥିବା ଇକୋ କ୍ଲବର ପିଲାମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗତ ମାସରେ ସୂଚନିକା ପରିସରରେ *ଗଛ ସହ ବହୁତା* ନାଁରେ ଗୋଟିଏ ଦିନିକିଆ ପ୍ରକୃତି ଶିବିର ହୋଇଥିଲା । ଏଥିରେ ୯ଟି ସ୍କୁଲର ୪୫ ଜଣ ପିଲା ଓ ୧୦ ଜଣ ଶିକ୍ଷକ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ଏଥିରେ ପିଲାମାନେ ଗଛକୁ ନେଇ କିଛି ମଜା ପରଖ କରିଥିଲେ । ସୂଚନିକା ପରିସରରେ ଥିବା ଗଛ ଚିହ୍ନଟ କରିବା, ପତ୍ରର ଆକାରରୁ ଓ ବାସ୍ତୁରୁ ଗଛ ଚିହ୍ନିବା, ଉଚ୍ଚତା ମାପିବା, ବାହ୍ୟରୂପ ଆଙ୍କିବା, ବଜଳ ଛାପ ନେବା, ପତ୍ର ଛାପ ନେବା, ପତ୍ରରୁ ଚିତ୍ର କରିବା ଭଳି କିଛି ପରଖ କରା ଯାଇଥିଲା । କିପରି ଜଣେ ନିଜ ଆଖପାଖର ଗଛ ସହ ବହୁତା କରିପାରିବ ଓ ତା'ର ଯତ୍ନ ନେଇପାରିବ ତା' ଉପରେ ଜୋର ଦିଆ ଯାଇଥିଲା ।

ଏଭଳି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କିପରି ସବୁଆଡ଼େ କରିହେବ ସେ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା ପାଇଁ ଅନ୍ୟ କିଛି ଜିଲ୍ଲାର ୯ ଜଣ ମୂଖ୍ୟ ସାଧନ କର୍ମୀ ମଧ୍ୟ ଆସିଥିଲେ । ଆଲୋଚନା ପରେ ସେମାନେ ନିଜ ଅଞ୍ଚଳ ପାଇଁ ଯୋଜନା କରିଥିଲେ ।



ବହୁତ ଘାତ ପ୍ରତିଘାତ ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ତା'ର ପଦରତନ ବର୍ଷର ପ୍ରକାଶନ ଶେଷ କଲା । ଏବେ ଷୋହଳତମ ବର୍ଷର ପ୍ରକାଶନ ଆରମ୍ଭ ହେଉଛି । ଏବେ ମଧ୍ୟ ଆଗକୁ ବାଟ ବେଗ୍ ଅନ୍ଧାରୁଆ । ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟାଟି ଜୁଲାଇରେ ନବାହାରି ସେପ୍ଟେମ୍ବରରେ ପ୍ରକାଶ ପାଉଛି । ଆଗକୁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ମାସ ଅନୁସାରେ ନବାହାରି ସଂଖ୍ୟା ଅନୁସାରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇବ । କିଛି ମାସ ଭିତରେ ତାହା ନିୟମିତ ହୋଇନପାରିଲେ ପ୍ରକାଶନ ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେବୁ । କର୍ମୀ ଏବଂ ଶିକ୍ଷକ ସଂପ୍ରଦାୟର ଅଭାବ ହିଁ ଏସବୁର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ । ଦାବି କରିବାକୁ ତ ଅନେକେ ଅଛନ୍ତି, କିନ୍ତୁ କାମ କରିବାକୁ ବାହାରୁଛନ୍ତି ଖୁବ୍ କମ୍ ।

ଏବର୍ଷ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ବର୍ଷ ବହୁତ ଧୁମଧାମରେ ପାଳନ କରାଯାଉଛି । ତରଙ୍ଗର ଅନେକ ପାଠକ ମଧ୍ୟ ସେସବୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ସାମିଲ ଥିବେ । ତେବେ କାମଟି କରିବା ବେଳେ ଚିକିତ୍ସା ଚିନ୍ତା କରିବା ଯେ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା କେବଳ ଏହି ବର୍ଷ ପାଇଁ ନା ଏହା ଆମ ଜୀବନର ଗୋଟିଏ ଅଙ୍ଗ ହେବା କଥା । ଗୋଟିଏ ବର୍ଷ ପାଳନ ନକରି ନିୟମିତ ଏତିଗରେ କିଛି କରିଲେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ନିଷ୍ଠୁର ପଡ଼ିବ ।

ଏବେ ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ଆକ୍ଷରିକ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଜ୍ଞାନ ସଂଗ୍ରହାଳୟ ଉଦ୍ଘାଟନ କରାଗଲା । ଏଥିରେ ଭିତରକନିକା, ଶିମିଳିପାଳର ଶାଳ ଜଙ୍ଗଲ, ଭିତରକନିକାର ହେନ୍ତାଳ ବନ, ମହାନଦୀ ଅବବାହିକାର କାହାଣୀ, ଚିଲିକା ଓ ତା'ର ଜୀବଜନ୍ତୁ ଭଳି ଓଡ଼ିଶାର ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ବିଷୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଦର୍ଶନ ମାନ ରହିଛି । ଏହାଛଡ଼ା ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ଭାରତ ଓ ଆଫ୍ରିକା ଓ ନିକୋବର ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜର ଜଙ୍ଗଲ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ପିଲା ତଥା ବଡ଼ଙ୍କ ମନରେ ପ୍ରକୃତି ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ଆଣିବା ତଥା ଆମର ଐତିହ୍ୟ ପ୍ରତି ପିଲାକୁ ସଚେତନ କରିବାରେ ଏହା ଗୋଟିଏ ଭଲ ପଦକ୍ଷେପ ନିଷ୍ଠୁର । (ପୃଷ୍ଠା ୧୯ରେ ଏକ ଆଲେଖ)

ଗତ ମାସରେ ଆକ୍ଷରିକ ବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ରରେ ବିଜ୍ଞାନ ଅନୁଭବ ନାମକ ଏକ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଲାଗିଥିଲା । ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଇନ୍ଦ୍ରିୟଜନିତ ଭ୍ରମ ଉପରେ ପ୍ରାୟ ପଚାଶଟି ପ୍ରକଳ୍ପ ଥିଲା । ପ୍ରକଳ୍ପ ବିଷୟରେ ସହଜ, ସରଳ ଭାଷାରେ ଲେଖାଥିବା ଯୋଗୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ବୁଝିବାରେ ସୁବିଧା ହେଉଥିଲା । ସମସ୍ତେ ଏଥିରୁ ମଜା ପାଇବା ସହିତ ଅନେକ କଥା ଶିଖି ପାରୁଥିଲେ । ଚିକିତ୍ସା ବେଞ୍ଚା କଲେ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଏଭଳି ମଜାଦାର ପ୍ରଦର୍ଶନୀମାନ ନିଜ ନିଜ ଜାଗାରେ କରିପାରିବା । ଏଥିପାଇଁ ବିଶେଷ ଖର୍ଚ୍ଚ ମଧ୍ୟ ଦରକାର ନାହିଁ । ଦରକାର କିଛି ଆଗ୍ରହ - ନିଜ ହାତରେ ତିଆରି କରିବାର ଆଗ୍ରହ ଏବଂ ପ୍ରତିଯୋଗିତାର ମାୟା ଛାଡ଼ି ସାଙ୍ଗସାଥୀ ମେଳରେ ଶିକ୍ଷଣୀୟ ମଜା କରିବାର ଆଗ୍ରହ । ଏ ଦିଗରେ ଗୋଟି ବଢ଼ାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ପୃଷ୍ଠା ୨୨ର ଆଲେଖ । ଆହୁରି ଆଗେଇବାରେ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥୀମାନେ ଯୋଗାଯୋଗ କଲେ ଆମେ ସାଧ୍ୟମତେ ଅଧିକ ସୂଚନା ଦେବାକୁ ଅନେଇ ରହିଛୁ ।

ଏସବୁ ପ୍ରବେଷା ନିଷ୍ଠୁର ସ୍ୱାଗତଯୋଗ୍ୟ । ତେବେ ବଡ଼ କଥା ହେଉଛି ଯେ ଏସବୁକୁ ନିତିଦିନିଆ ପାଠପଢ଼ା ସହ ଯୋଡ଼ିବାକୁ ହେବ । ନହେଲେ ଏସବୁ କେବଳ ସ୍ୱଳ୍ପମିଆଦୀ ମନୋରଞ୍ଜନ ହୋଇ ରହିଯିବ ।

ଏହି ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡର ମୂଲ୍ୟ ଆଠଟଙ୍କା କରିବାକୁ ପଡୁଛି । ଗ୍ରାହକ ଦେୟରେ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରାଯାଇ ନାହିଁ । ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ନେଉଥିବା ସ୍କୁଲ ବା ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ପାଇଁ ରିହାତି ମୂଲ୍ୟ ରହିଛି ।

ଏବେ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ମାସ ଅନୁସାରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇପାରୁନାହିଁ । ତେଣୁ ଗ୍ରାହକ ସାଥୀମାନେ ମାସ ହିସାବ ନକରି ସଂଖ୍ୟା ହିସାବ କରିବାକୁ ଅନୁରୋଧ । କିଛି ଦିନ ଭିତରେ ଏହାର ସ୍ଥାୟୀ ପ୍ରତିକାର କରିବାକୁ ଆମେ ବେଞ୍ଚା କରୁଛୁ । ସାଥୀମାନଙ୍କର ସହଯୋଗ ପାଇଲେ ଆମେ ଏ ଦିଗରେ ସମ୍ପଳ ହୋଇପାରିବୁ ବୋଲି ଆଶା । ସହଯୋଗ ପାଇଁ ଏହା ଆମର ଶେଷ ଆହ୍ୱାନ ।

# ଗାନ୍ଧିଜୀଙ୍କ ଭାଷା ଚିନ୍ତା

୧୯୪୭ ମସିହାରେ ଭାରତ ସ୍ୱାଧୀନ ହେଲା । ସେହି ସମୟରେ ବ୍ରିଟିଶ ବ୍ରିଟିଶ୍ କଲୋନିଆଲ୍ ପ୍ରଭାବୀ ପ୍ରଭାବିତ ବାର୍ଷିକ ଉତ୍ସବରେ ଗାନ୍ଧିଜୀ କହିଥିଲେ, “ଦୁନିଆକୁ କହିଦିଅ ଯେ ଗାନ୍ଧୀ ଇଂରାଜୀ ଭୁଲିଗଲା ।” ଗାନ୍ଧିଜୀଙ୍କର ଏହି ଉକ୍ତିଟି ହିଁ ତାଙ୍କ ଭାଷା ଚିନ୍ତନ ବିଷୟରେ ଛଞ୍ଚ ଜଣାଉଛି ।

ସେ କହିଥିଲେ, “ଯଦି ମୋ ହାତରେ ଶାସନ କ୍ଷମତା ଥାଆନ୍ତା, ତେବେ ମୁଁ ଆଜିଠାରୁ ହିଁ ପିଲାମାନଙ୍କର ବିଦେଶୀ ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷା ବନ୍ଦ କରିଦିଅନ୍ତି । ଏହି ମାଧ୍ୟମରେ କାମ କରୁଥିବା ସବୁ ଶିକ୍ଷକ ଏବଂ ଅଧ୍ୟାପକମାନଙ୍କୁ ବଦଳାଇ ଦିଅନ୍ତି ବା ବରଖାସ୍ତ କରିଦିଅନ୍ତି । ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ତିଆରି ହେବା ଯାଏଁ ମୁଁ ଅପେକ୍ଷା କରି ରହୁନାହିଁ । ମାଧ୍ୟମର ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହିତ ତ ଏସବୁ ଆପେ ଆପେ ହୋଇଯିବ ।”

“ଯୁବକ ଯୁବତୀମାନେ ଇଂରାଜୀ ଓ ଦୁନିଆର ଅନ୍ୟ ଭାଷା ସବୁ ପଢ଼ନ୍ତୁ । ମୁଁ ସେମାନଙ୍କଠାରୁ ଆଶା କରୁଛି ଯେ ସେମାନେ ଭାରତରେ ତଥା ସଂସାରରେ ନିଜର ଜ୍ଞାନର ପ୍ରସାର ବୋଧ, ରାୟ ଏବଂ ସ୍ୱର୍ଗ କରି ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥଙ୍କ ଭଳି କରିବେ । କିନ୍ତୁ ମୁଁ କଦାପି ଏହା ଚାହେଁନାହିଁ ଯେ କୌଣସି ଭାରତୀୟ ନିଜ ମାତୃଭାଷାକୁ ଭୁଲିଯାଉ, ତାକୁ ଦେଖି ଲାଜ କରୁ କିମ୍ବା ଅନୁଭବ କରୁ ଯେ ସେ ନିଜ ମାତୃଭାଷା ମାଧ୍ୟମରେ ଉଚ୍ଚତର ଚିନ୍ତା କରିପାରିବ ନାହିଁ ।”

“ମୋର ଦୃଢ଼ ମତ ଯେ ଯେଉଁଭଳି ଭାବରେ ଏହି ଇଂରାଜୀ ଶିକ୍ଷା ଦିଆଯାଇଛି, ସେଥିରେ ଇଂରେଜୀ ପଢ଼ୁଆ ହିନ୍ଦୁସ୍ଥାନୀ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଇଛି । ଏହି ପଦ୍ଧତି ଭାରତୀୟ ଛାତ୍ରଙ୍କ ସ୍ୱାଧିବିକ ଶକ୍ତି ଉପରେ ଭୟଙ୍କର ଚାପ ପକାଇଛି ଏବଂ ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଅକାମୀ କରିଦେଇଛି ।”

“ମୋର ଦୃଢ଼ ବିଶ୍ୱାସ ଯେ ଦିନ ଆସିବ ଯେଉଁଦିନ ଆମର ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତୀୟ ଭାଇମାନେ ଗୁରୁତ୍ୱର ସହ



ମହାତ୍ମା ଗାନ୍ଧୀ

ହିନ୍ଦୀ ପଢ଼ିବା ଆରମ୍ଭ କରିବେ । ଆଜି ଇଂରାଜୀରେ ଦଖଲ ଆଣିବା ପାଇଁ ଯେତିକି ପରିଶ୍ରମ କରୁଛନ୍ତି, ତା'ର ଆଠ ଭାଗରୁ ଭାଗେ ପରିଶ୍ରମ ହିନ୍ଦୀ ପାଇଁ କଲେ ସେମାନେ ବାକି ହିନ୍ଦୁସ୍ଥାନକୁ ଗୋଟିଏ ଖୋଲା ବହି ଭଳି ଜାଣିପାରିବେ ।”

“ଚିକିତ୍ସା ଚିନ୍ତା କରି ଦେଖନ୍ତୁ ଯେ ଇଂରାଜୀ ଭାଷାରେ ଇଂରେଜ ପିଲାଙ୍କ ସମକକ୍ଷ କରିବା ପାଇଁ ଆମ ପିଲାଙ୍କ ମସ୍ତିଷ୍କ ଉପରେ କେତେ ଖରାପ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ୁଛି । ପୁନଃ କିଛି ଅଧ୍ୟାପକଙ୍କ ସହ ମୁଁ କଥା ହୋଇଥିଲି । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ପ୍ରତି ଭାରତୀୟ ଛାତ୍ରକୁ ଇଂରାଜୀ ମାଧ୍ୟମରେ ସବୁ କିଛି ଶିଖିବାକୁ ହେଉଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କୁ ତାଙ୍କର ମୂଲ୍ୟବାନ ଛାତ୍ର ଜୀବନ ଭିତରୁ ଛଅଟି ବର୍ଷ ନଷ୍ଟ କରିବାକୁ ପଡ଼ୁଛି । ଆମ ଝୁଲ କଲେଜରୁ ବାହାରିଥିବା ପିଲାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଛଅରେ ଗୁଣି ଦେଖନ୍ତୁ ରାଷ୍ଟ୍ରର କେତେ ହଜାର ବର୍ଷ ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲାଣି ।”

ମହାତ୍ମା ଗାନ୍ଧୀଙ୍କର ଏହି ଚିନ୍ତାକୁ ଯଦି ଆମେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିବା ତେବେ ମାତୃଭାଷା ବିରୋଧୀ ସଂକୀର୍ଣ୍ଣତା ଭିତରୁ ବାହାରି ଏକସୂତ୍ର ହୋଇପାରିବା ଓ ଦେଶକୁ ଆଗେଇ ନେଇପାରିବା ।



## ପ୍ରାନ୍ସିସ୍ କ୍ରିକ୍

କିଛି ବର୍ଷ ତଳେ ମେଣ୍ଟାର ପ୍ରତିରୂପ ବା କ୍ଲୋନ୍ କରାଯାଇଥିଲା । ମଣିଷର ଜିନ୍ ଅନୁକ୍ରମ ମଧ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇ ପାରିଥିଲା । ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ମାଇଲ ଶୁଦ୍ଧି ଭଳି ଥିଲା । ଏସବୁର ମୂଳଦୁଆ କିନ୍ତୁ ପଡ଼ିଥିଲା ୧୯୫୩ ମସିହାରେ । ସେତେବେଳେ ଜେମ୍ସ୍ ଷାଟ୍‌ସ୍‌ବର୍ନ୍ ଏବଂ ଫ୍ରାନ୍ସିସ୍ କ୍ରିକ୍ ମିଶି ନାଭିଅମ୍ବର ଗଠନ ରହସ୍ୟକୁ ଖୋଲି ପାରିଥିଲେ । ଏହି ଦୁଇ କ୍ରାନ୍ତିକାରୀ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ଭିତରୁ ଫ୍ରାନ୍ସିସ୍ କ୍ରିକ୍‌ଙ୍କର ଗତ ଜୁଲାଇ ୨୯ ଦିନ ୮୮ ବର୍ଷ ବୟସରେ ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଯାଇଛି ।



### ପ୍ରଥମ ପାହାଚ

କ୍ରିକ୍‌ଙ୍କର ପୁରା ନାଁ ହେଉଛି ଫ୍ରାନ୍ସିସ୍ ହାରୀ କମ୍ପଟନ୍ କ୍ରିକ୍ । ସେ ୧୯୧୬ ମସିହା ଜୁନ ୮ ତାରିଖ ଦିନ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ଲଣ୍ଡନର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ସେ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ି ୧୯୩୭ ମସିହାରେ ସ୍ନାତକ ଡିଗ୍ରୀ ପାଇଥିଲେ । ତା'ପରେ ସେ ଅଧ୍ୟାପକ ଆନ୍ଦ୍ରାଦେଙ୍କ ଅଧୀନରେ ତାଙ୍କର ପି-ଏଚ୍-ଡି ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଏହି ସମୟରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲା, ତେଣୁ ତାଙ୍କର ଏହି କାମ ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ହେଲା । ଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ସେ ଇଂରେଜ ସରକାରଙ୍କ ପାଇଁ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଭାବରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ଯୁଦ୍ଧ ପରେ ମଧ୍ୟ ଦୁଇ ବର୍ଷ ପାଇଁ ସେ ଏହି କାମରେ ଲାଗିଥିଲେ । ସେ ନିଜର ଭବିଷ୍ୟତ ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ର ବିଷୟରେ ନିଶ୍ଚିତ ନଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ସେ ନିଶ୍ଚିତ ଥିଲେ ଯେ ସେ ଯୁଦ୍ଧ ବିଭାଗର ମାରଣାସ୍ତ୍ର ତିଆରି ଗବେଷଣାରେ ସାରା ଜୀବନ ବିତାଇବେ ନାହିଁ ।

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ, ସେପ୍ଟେମ୍ବର, ୨୦୦୪

ଏହି ସମୟରେ ସେ ବିଜ୍ଞାତ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ପ୍ରୋଟିଞ୍ଜରଙ୍କର “ଜୀବନ କ'ଣ” ବହିଟି ପଢ଼ିଥିଲେ । ଗୁଣସୂତ୍ରର ଆଣବିକ ସ୍ତରରେ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର କୌଶଳ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ଚିନ୍ତାଧାରା ପ୍ରୋଟିଞ୍ଜରଙ୍କଠାରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ଏହି ଚିନ୍ତାଧାରା କ୍ରିକ୍‌ଙ୍କୁ ଗଭୀର ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥିଲା । ତେଣୁ ସେ କଣିକା ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବଦଳରେ ଜୀବବିଜ୍ଞାନକୁ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା

କ୍ଷେତ୍ର ଭାବରେ ବାଛିନେଲେ । ଏଥିପାଇଁ ସେ ତାଙ୍କର ପୂର୍ବ ଚାକିରି ଛାଡ଼ି ଆର୍ଥର୍ ହ୍ୟୁଜ୍‌ଙ୍କ ସହ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଷ୍ଟ୍ରେଣ୍ଡେ ଗବେଷଣାଗାରରେ ଯୋଗଦେଲେ । ସେଠାରେ ସେ ଜୀବରସ ବା ସାଇଟୋପ୍ଲାଜମ୍‌ର ଭୌତିକ ଗୁଣଧର୍ମ ବିଷୟରେ ଗବେଷଣାରେ ଲାଗିଲେ ।

### ଗବେଷଣାରେ ନୂଆ ମୋଡ଼

ଜୀବରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନରେ ତାଙ୍କର ଉଚ୍ଚ ଦକ୍ଷତା ବେଶ୍ ଶୀଘ୍ର ଜଣା ପଡ଼ିଗଲା । ଫଳରେ ୧୯୪୯ ମସିହାରେ ସେ କାଭେଣ୍ଟିସ୍ ଗବେଷଣାଗାରର ମେଡିକାଲ ରିସର୍ଚ୍ଚ କାଉନ୍‌ସିଲ୍ ଠାରେ ବିଜ୍ଞାତ ବିଜ୍ଞାନୀ ମାଟ୍ସ ପେରୁଜ୍ ଓ ଜନ୍ କେଣ୍ଡିଉଙ୍କ ସହିତ କାମ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ । ସେତେବେଳେ ପେରୁଜ୍ ଓ କେଣ୍ଡିଉ ଏକ୍ସ-ରେ ଡିଫ୍ରକ୍ଟରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜୈବିକ ଅଣୁମାନଙ୍କର ଗଠନ ବୁଝିବାରେ ଲାଗିଥିଲେ ।

ଜୀବ ଦେହ ଭିତରର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ସବୁକୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନର ଧାରାରେ କିପରି ବୁଝାଯାଇ ପାରିବ ତାହା ଉପରେ ପ୍ରୋଟିଞ୍ଜର

ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇଥିଲେ । ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ହିଁ କ୍ରିକଙ୍କ ଆନୁବଂଶିକୀ ସଂକେତାବଳୀ ବା ଜେନେଟିକ୍ କୋଡ୍ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରେରଣା ଦେଇଥିଲା । ମଜାର କଥା ହେଉଛି ଖାଟସନ୍ କଙ୍କ ସହ ମିଶି ନାଭିଅମ୍-୧ର ଗଠନ ବୁଝାଇ ପାରିବା ଯାଏଁ ବି ସେ ପି-ଏଚ୍-ଡି-ଡିଗ୍ରୀ ପାଇନଥିଲେ । ସେହି ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଆବିଷ୍କାରର ବର୍ଷକ ପରେ ପୃଷ୍ଠିସାରର ରଞ୍ଜନ ରହି ବିଛୁରଣ ବା ଏକ୍ସ-ରେ ଡିଫ୍ରାକ୍ଟନ୍ କାମ ପାଇଁ ସେ ତାଙ୍କର ଡିଗ୍ରୀ ପାଇଲେ ।

୧୯୫୧ ମସିହାରେ ଆମେରିକୀୟ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀ ଖାଟସନ୍ କାଉଣ୍ଟିସ୍ ଲାବୋରେଟୋରିରେ ଯୋଗ ଦେଲେ । ସେଠାରେ ଦୁହେଁ ମିଶି ଏକାଠି କିଛି କାମ ହାତକୁ ନେବାର ଚିନ୍ତା କଲେ । ୧୯୪୪ ମସିହାରେ ଅସ୍ପିକାଲ୍ଡ୍ ଆଭେରୀ ନାମକ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ନ୍ୟୁମୋଜକସ୍ ବୀଜାଣୁ ଉପରେ କାମ କରି ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ଡି-ଏନ୍-ଏ (ନାଭିଅମ୍-୧) ଦେହରେ ହିଁ ଜୀବକୋଷର ଆନୁବଂଶିକ ସୂଚନା ରହିଛି । ଖାଟସନ୍ ଓ କ୍ରିକଙ୍କର ଅନୁମାନ ଥିଲା ଯେ ନାଭିଅମ୍-୧ର ତ୍ରିବିମ ଗଠନକୁ ବୁଝିପାରିଲେ ଜିନ୍ ସମ୍ପର୍କୀୟ କାର୍ଯ୍ୟଧାରା ସବୁକୁ ବୁଝିହେବ । କ୍ରିକଙ୍କ ମତରେ ସେମାନେ ଏକାଠି କାମ କରିପାରିବାର ରହସ୍ୟ ହେଉଛି ଉଭୟ ଉଭୟଙ୍କ ମତ ଉପରେ କଠୋର ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଉଥିଲେ ।

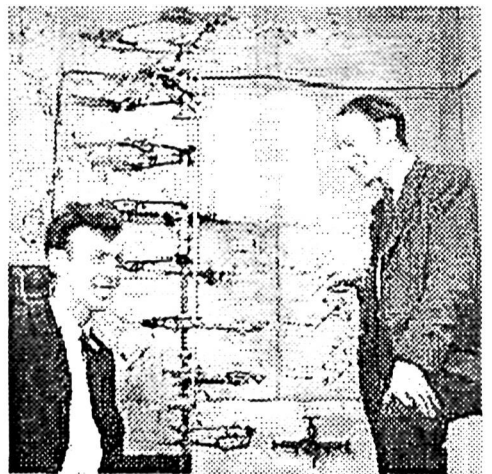
### ଆଣ୍ଡରସନ୍ ଚିନ୍ତାରେ ସଫଳତା

ତାଙ୍କର ସଫଳତାର ପଛରେ ରହିଥିଲା ସେହି ଗବେଷଣାଗାରର ବଳିଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଭିତ୍ତି ଏବଂ କାମ କରିବା ପାଇଁ ମୁକ୍ତ ବାତାବରଣ । ଖାଟସନ୍ ଓ କ୍ରିକଙ୍କର ଗବେଷଣା ସହଯୋଗ ଏବଂ ଡି-ଏନ୍-ଏର ଗଠନ ବୁଝିବାର ପ୍ରଚେଷ୍ଟା କୌଣସି ବିପରୀତ ନିୟୁକ୍ତି ବା ନିର୍ଦ୍ଦେଶରୁ ଆସିନଥିଲା । କାଉଣ୍ଟିସ୍ ଗବେଷଣାଗାର ତାଙ୍କୁ କେବଳ ନିଜ ନିଜକୁ ଭେଟିବାର, ଜାଣିବାର ଓ ଆଗ୍ରହର ସମାନତାକୁ ବୁଝିବାର ସୁଯୋଗ ଦେଲା । ଆଗରୁ ସେଠାରେ ଚାଲିଥିବା ଗବେଷଣାରୁ ତାଙ୍କୁ କାମ ପାଇଁ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଓ ସାଧନ ଯୋଗାଇଦେଲା । ଥରେ ସେମାନେ ସମସ୍ୟାର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗକୁ ବୁଝିନେଲା ପରେ ତା'ର ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ସେପ୍ଟେମ୍ବର, ୨୦୦୪

ସମାଧାନ ଦିଗରେ ତାଙ୍କର ନିଷ୍ପାପର ଅଧ୍ୟବସାୟ ଏବଂ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ତାଙ୍କୁ ସଫଳତା ଆଣିଦେଲା ।

ସେ ଦୁହିଁଙ୍କର କାମ ଥିଲା ଡକ୍ ଓ ଡକ୍ଟ୍ରି ଭିତ୍ତିକ । ତାଙ୍କର ତାତ୍ତ୍ୱିକ ସମାଧାନକୁ ସମର୍ଥନ ମିଳିଲା ମତେଲ ଡିଆରିରୁ । ପ୍ରକୃତରେ କାଉଣ୍ଟିସ୍ ଅନେକ ବିଜ୍ଞାନୀ ଏମାନଙ୍କର ମୋଧାକୁ ସ୍ୱୀକାର କରୁଥିଲେ, କିନ୍ତୁ କାର୍ଯ୍ୟଧାରାକୁ ବେଶ୍ ହେୟ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖୁଥିଲେ । କେହି କେହି ଭାବୁଥିଲେ ଯେ ୨୩ ବର୍ଷ ବୟସର ଆମେରିକୀୟ ଯୁବକ ଖାଟସନ୍ ମଜା କରିବାକୁ ଆସିଛନ୍ତି ଏବଂ ୩୫ ବର୍ଷର ବୟସର ପ୍ରାୟ ପ୍ରୋଫ୍ କ୍ରିକ୍ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିଷ୍ପାପର ନୁହନ୍ତି । ଶେଷରେ କିନ୍ତୁ ଏହି ଅନନ୍ୟ ଯୋଡ଼ିଙ୍କର କାମ ଖାଲି ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନକୁ ନୁହେଁ, ବିଜ୍ଞାନର ଅନେକ ମୌଳିକ ଚିନ୍ତାକୁ ବଦଳାଇଦେଲା ।

ମଜାର କଥା, ଖାଟସନ୍ ଓ କ୍ରିକଙ୍କର ଏହି ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଅବଦାନକୁ ସମ୍ମାନ ଦେଉଥିବା ଅନେକ ସହକର୍ମୀ ତଥାପି ଭାବୁଥିଲେ ଯେ ତାଙ୍କର ଏହି ସଫଳତା ଅନ୍ଧାରରେ ବାଡ଼ି ବୁଲାଇବାର ଫଳ ଭଳି । ତାହା ପରେ ସେମାନେ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରୁ ଉଭେଇଯିବେ ବୋଲି ସେମାନେ ମତ ଦେଉଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଇତିହାସ ଆମକୁ ଜଣାଏ ଏହି ଦୁଇ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କର କ୍ରମାଗତ ସଫଳତା । ପର ଜୀବନରେ



ହାଟଗ୍ଲା ଡି.ଏନ୍.ଏ. ମଡେଲ ସହ ଖାଟସନ୍ (ବାମ) ଓ କ୍ରିକ୍

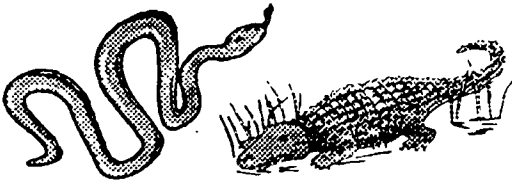




# କୁମ୍ଭୀରର କଥା

ଆମ ଚାରିପଟେ ଯେତେ ଜୀବ ଅଛନ୍ତି ସେମାନଙ୍କୁ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଦୁଇ ଭାଗରେ ଭାଗ କରିହେବ । ଯେଉଁମାନଙ୍କର ମେରୁଦଣ୍ଡ ନାହିଁ ବା ଅମେରୁଦଣ୍ଡୀ ଓ ଯେଉଁମାନଙ୍କର ମେରୁଦଣ୍ଡ ରହିଛି ବା ମେରୁଦଣ୍ଡୀ । ମେରୁଦଣ୍ଡୀମାନଙ୍କୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ମାଛ, ଉଭୟଚର, ସରୀସୃପ, ପକ୍ଷୀ ଓ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ - ଏହିଭଳି ପାଞ୍ଚଟି ଶ୍ରେଣୀରେ ରଖାଯାଏ । ବିରାଟକାୟ ତାଳନୋସରଙ୍କ କଥା ଆମେ ଶୁଣିଥିବା । ସେମାନେ ହେଉଛନ୍ତି ଏକାଧିକ ଶ୍ରେଣୀର ।

ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ ୬୫୦୦ ଜାତିର ସରୀସୃପ ଅଛନ୍ତି । ଏହି ଶୀତଳ ରକ୍ତଧାରୀ ଜୀବମାନେ ନିଜ ଦେହକୁ ଉଷ୍ମ ରଖିବା ପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୁଅ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରନ୍ତି । ତାଙ୍କର ଦେହସାରା କାତି ବା ପ୍ରଶଲ୍ରେ ଢାଙ୍କି ହୋଇଥାଏ । କିଛି ସରୀସୃପ ପାଣିରେ ରହୁଥିଲେ ବି ସମସ୍ତେ ନାକ ବାଟେ ନିଶ୍ୱାସ ନିଅନ୍ତି ।



ସରୀସୃପ ଜଗତ



କେବଳ ଆଖ୍ୟାତକାଳୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ସରୀସୃପ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଶୀତଳ ରକ୍ତଧାରୀ ହୋଇଥିବାରୁ ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅଧିକାଂଶ ଗରମ ଆର୍ଦ୍ର ଜଳବାୟୁରେ ରହନ୍ତି । ତଥାପି ଉତ୍ତର

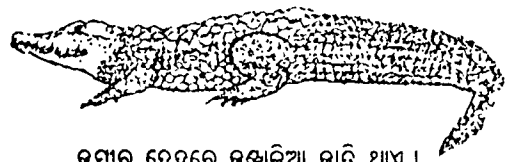
କାନାଡାର ବରଫ ଅଞ୍ଚଳ ବା ମରୁଭୂମିର ଶୁଷ୍କ ପରିବେଶରେ ମଧ୍ୟ ଏମାନେ ଅଛନ୍ତି । ପୋଖରୀ, ନଈ, ସମୁଦ୍ର, ପାହାଡ଼, ପର୍ବତ, ଜଙ୍ଗଲ, ମରୁଭୂମି, ସହର, ମାଟିତଳ, ଗଛ ବା କାଛ ଉପର ସବୁଠି ଏମାନେ ରହିପାରନ୍ତି ।

ବିବର୍ତ୍ତନର କ୍ରମରେ ସରୀସୃପ ଉଭୟଚରଙ୍କ ଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୩୪ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲେ । ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ୨୫ କୋଟିରୁ ୬୫ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବ ଯାଏଁ ପୃଥିବୀରେ ଏମାନେ ରାଜତ୍ୱ କରୁଥିଲେ । ସେହି ସମୟରେ ସରୀସୃପ ଶ୍ରେଣୀର ନାନା ଜାତିର ତାଳନୋସର ବି ପୃଥିବୀରେ ବ୍ୟାପି ରହିଥିଲେ । ମାଟି ଉପରେ ସବୁଠାରୁ ସଫଳ ଜୀବ ହେଉଛି ସରୀସୃପ । କଢ଼ାଳିଆ ଚମ ଯୋଗୁ ମାଟି ଉପରେ ରହିଲେ ବି ଏମାନେ ଶୁଖିଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଉଭୟଚର ଜୀବଙ୍କର ଏହି ସୁବିଧା ନଥିବାରୁ ସେମାନେ ସବୁବେଳେ ଆର୍ଦ୍ର ପରିବେଶ କିମ୍ବା ପୁରୀ ପାଣି ଭିତରେ ରହିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ଏବେକାର ସରୀସୃପଙ୍କ ଭିତରେ ରହିଛନ୍ତି ୨୫୦ ଜାତିର କଇଁଛ, ୨୧ ଜାତିର କୁମ୍ଭୀର ଏବଂ ୩୦୦୦ ଜାତିର ଏଣୁଅ ଓ ସାପ ।

## କୁମ୍ଭୀର

କୁମ୍ଭୀରମାନଙ୍କର ତିନିଟି ବଂଶ (କୁମ୍ଭ) ରହିଛି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଆଲିଗେଟର ବା ଥଡ୍ଡିଆ କୁମ୍ଭୀର ଏବଂ କେମାନ୍ ଭାରତରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ପାଟି ବନ୍ଦିବା ବେଳେ ଥଡ୍ଡିଆ କୁମ୍ଭୀରର ତଳମାଢ଼ିର ଚତୁର୍ଥ



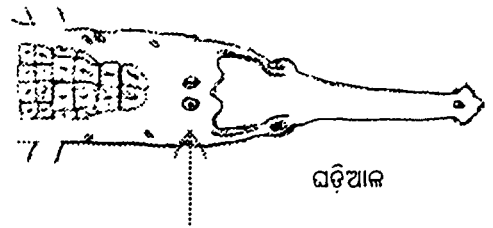
କୁମ୍ଭୀର ଦେହରେ ବଢ଼ାଳିଆ କାତି ଥାଏ ।



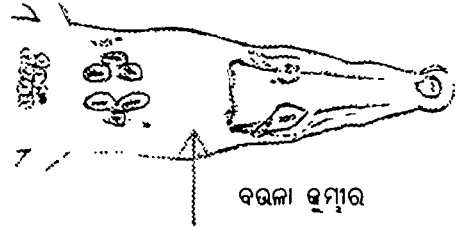


ପଟ୍ଟକପାଳ ପଦ୍ମ.

ଥୋମଶିର ଆକାର ଓ ମୁଖ ପଛର କାଟି (ପଟ୍ଟକପାଳ ପ୍ରଶଲ୍ଲରୁ କୁମ୍ଭୀର ଚିହ୍ନଟ)



ପଟ୍ଟକପାଳ



ବରଲା କୁମ୍ଭୀର

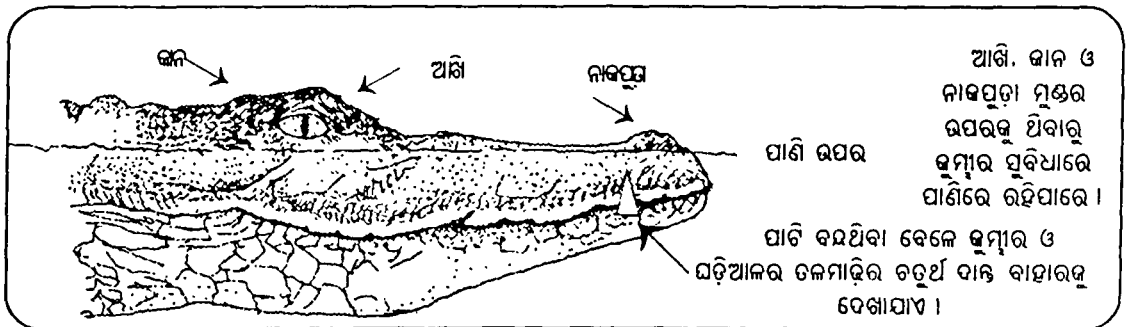
ଦାନ୍ତ ବାହାରକୁ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ କୁମ୍ଭୀର ଓ ପଟ୍ଟକପାଳର ଏହା ବାହାରକୁ ଦେଖାଯାଏ ।

ଭାରତରେ ଦୁଇଟି ବଂଶ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ଚିନି ଜାତିର କୁମ୍ଭୀର ମିଳନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ପଟ୍ଟକପାଳ (ଗୋଭିଲିଡେ ବଂଶ), ଗୋ-ମୁହାଁ କୁମ୍ଭୀର ଓ ବରଲା କୁମ୍ଭୀର (କ୍ରୋକୋଡ଼ିଲିଡେ ବଂଶ) । ଲମ୍ବାରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ ଛଅ ମିଟର ହୁଏ । ଏମାନଙ୍କର ଗୋଟିଏ ଶକ୍ତ ଲାଞ୍ଜ ଥାଏ । ଆଖି, କାନ ଓ ନାକପୁଡ଼ା ମୁଣ୍ଡର ଉପରକୁ ଥିବାରୁ କୁମ୍ଭୀର ସୁବିଧାରେ ପାଣିରେ ରହିପାରେ । କୁମ୍ଭୀର ମାଟି ଉପରେ ହିଁ ଅଣ୍ଡା ଦିଏ । ପାଟିର ଶେଷକୁ ଥିବା ବମ୍ବରା ଗୋଟିଏ ପରଦା ସାହାଯ୍ୟରେ କୁମ୍ଭୀର ତା'ର ନାସାଗହର ଓ ପାଟିର ସଂଯୋଗ ପଥକୁ ବନ୍ଦ କରି ଦେଇପାରେ । ଫଳରେ କୁମ୍ଭୀର ପାଣି ଭିତରେ ପାଟି ମୋଲା କରି ବି ନିଶ୍ୱାସ ନେଇପାରେ ।

ଦେଖିବାକୁ ଭୟଙ୍କର ହେଲେ ବି କୁମ୍ଭୀରମାନେ

ବେଶ୍ ଭଲ ମା'ବାପା ହୁଅନ୍ତି । ମାଛ କୁମ୍ଭୀର ବାଲି ବା ମାଟିରେ ବସା ତିଆରି କରି ଅଣ୍ଡା ଦେବା ପରେ ସେ ତାକୁ ଜଗିରହେ । ଅଣ୍ଡିରା କୁମ୍ଭୀର ମଧ୍ୟ ତାକୁ ଜଗିବା କାମରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଉଷୁମ ରଖିବା ପାଇଁ ସେ ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକୁ ସତ୍ତା ପତ୍ରରେ ଭାଙ୍ଗିଦିଏ । ଉଷୁମାଙ୍କବାର ଶେଷ ସମୟର ତାପମାତ୍ରା କୁମ୍ଭୀର ଛୁଆଙ୍କ ଲିଙ୍ଗକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ ।

କୁମ୍ଭୀର ଅଣ୍ଡା ୬୦-୧୦୦ ଦିନ ପରେ ଫୁଟିଥାଏ । ଅଣ୍ଡା ଫୁଟିବା ବେଳ ହୋଇଗଲେ ଛୁଆମାନେ ଭିତରୁ ଶବ୍ଦ କରନ୍ତି । ବାପା ମାଆ ମିଶି ମାଟି ଖୋଳି ଅଣ୍ଡା ବାହାର କରନ୍ତି । ବେଳେ ବେଳେ ମାଆ ତା' ପାଟିରେ ବାପି ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକୁ ଭାଙ୍ଗିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଜନ୍ମ ପରେ କେତେ ସତ୍ତାହ ଯାଏଁ ଛୁଆ ମାଆ ସହ ରହେ । ବାପାଟି ମଧ୍ୟ ଅଣ୍ଡାର ଜଗାରଖା, ଉଷୁମା ଓ ଛୁଆଙ୍କ ଯତ୍ନନେବା ଆଦି ସବୁ କାମରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।



କାନ

ଆଖି

ନାକପୁଡ଼ା

ପାଣି ଉପର

ଆଖି, କାନ ଓ ନାକପୁଡ଼ା ମୁଣ୍ଡର ଉପରକୁ ଥିବାରୁ କୁମ୍ଭୀର ସୁବିଧାରେ ପାଣିରେ ରହିପାରେ ।

ପାଟି ବନ୍ଦଥିବା ବେଳେ କୁମ୍ଭୀର ଓ ପଟ୍ଟକପାଳର ତଳମାଡ଼ିର ଚତୁର୍ଥ ଦାନ୍ତ ବାହାରକୁ ଦେଖାଯାଏ ।



ଘଡ଼ିଆଳ ଓ ତା'ର ଘଡ଼ା



ବଉଳା କୁମ୍ଭୀର

## ଘଡ଼ିଆଳ

ଘଡ଼ିଆଳ କୁମ୍ଭୀରର ମୁନିଆଁ ଦାନ୍ତଧିବା ଲମ୍ବା ଥୋମଣିଟି ଆଗ ଆଖିରେ ପଡ଼େ । ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟ କୁମ୍ଭୀରଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଘଡ଼ିଆଳର ଦେହ ଅଧିକ ପାଲିସ ଓ ସରୁ । ଘଡ଼ିଆଳ ଅଧିକାଂଶ ସମୟ ପାଣିରେ ରହେ । କେବଳ ଅଣ୍ଡା ଦେବା ଓ ଖରା ପୋଇଁବା ସମୟ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଏମାନେ ପ୍ରାୟ ପାଣିରୁ ବାହାରକୁ ଆସନ୍ତି ନାହିଁ ।

ଘଡ଼ିଆଳର ଥୋମଣି ବେଶ୍ ଲମ୍ବା ଓ ସରୁ । ସେଥିରେ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ଟି ଛୋଟ ଦାନ୍ତ ରହିଥାଏ । ପାଣି ତଳେ ମାଛ, ବେଙ୍ଗ ଆଦିଙ୍କୁ ଧରିବାରେ ଏହି ସରୁ ଦାନ୍ତଗୁଡ଼ିକ ଭଲ କାମ ଦିଏ । ଏହାର ପଛ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ଆହୁଲା ଭଳି । ପାଣିରେ ତାହା ଭଲ କାମ ଦିଏ, କିନ୍ତୁ ମାଟିରେ ତାଲିବା ପାଇଁ ସୁବିଧାଜନକ ନୁହେଁ । ଘଡ଼ିଆଳ ବାରରୁ ପନ୍ଦର ବର୍ଷ ବୟସରେ ପ୍ରଜନନକ୍ଷମ ହୁଏ । ଏହି ସମୟରେ ତା'ର ଥୋମଣି ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଗଣ୍ଡି (ଘଡ଼ା) ଦେଖାଯାଏ । ମାଛ ଘଡ଼ିଆଳର ଏଭଳି ଗଣ୍ଡି ନଥାଏ ।

ଏହି ଜାତିର କୁମ୍ଭୀର ଏବେ ସବୁଠାରୁ ବେଶି ବିପନ୍ନ । ଚମଡ଼ା ପାଇଁ ଶିକାରର ବିପଦ ଛଡ଼ା ବଦଳୁଥିବା ପରିବେଶର ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ତାଙ୍କ ଉପରେ ବେଶି ପଡ଼ୁଛି । ଘଡ଼ିଆଳ କୁମ୍ଭୀରମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସବୁଠାରୁ ପୁରୁଣା ଜାତିର । ତେଣୁ ଏହାକୁ “ପ୍ରାଚୀନ କୁମ୍ଭୀର” ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ମତରେ ତାଙ୍କର ପ୍ରାଚୀନତା ଯୋଗୁ ପରିବେଶର ବଦଳିବା ସହିତ ନିଜକୁ ଖାପ ଖୁଆଇବାର ଦକ୍ଷତା ସେମାନେ ହରାଇ ବସିଲେଣି । ବିବର୍ତ୍ତନର ଧାରାରେ ହୁଏତ ସେମାନେ ଏବେ ବିଲୁପ୍ତର ପାଖରେ ।

## ବଉଳା କୁମ୍ଭୀର

ଲୁଣି ପାଣିରେ ରହୁଥିବା ବଉଳା କୁମ୍ଭୀରକୁ ‘ଲୁଣା’ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଏହାର ଲମ୍ବା ପ୍ରାୟ ସାତ ମିଟର ଓ ଓଜନ ଏକ ହଜାର କିଲୋଗ୍ରାମ ଯାଏଁ ହୋଇଥାଏ । କୁମ୍ଭୀରଙ୍କ ଭିତରେ ଏହା ହେଉଛି ଆକାରରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ।

ବଉଳା କୁମ୍ଭୀର ଖାରି ପାଣି ଥିବା ଖାଲ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯାଏ । ଏବେ କେବଳ ଆଣ୍ଡାମାନ ନିକୋବର, ଓଡ଼ିଶା ଓ ପଶ୍ଚିମ ବଙ୍ଗର ହେନ୍ତାଳ ବଣରେ ବଉଳା କୁମ୍ଭୀର ଅଛନ୍ତି । ମାଛ ବଉଳା କାଠିକୁଟା ଓ ପତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଓ ବଡ଼ ବସା ତିଆରି କରେ । ବସାର ଉପର ମୁହଁରେ ଗୋଟିଏ କଣା ରଖି ତା’ ଭିତରେ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଅଣୀ ଯାଏଁ ଅଣ୍ଡା ଦିଏ । ବସାଟି ପାଣି ପାଖରେ ହୋଇଥିଲେ ମାଆ ପାଣିରେ ରହି ବସାକୁ ଜଗେ । ପାଣି ପାଖରେ ନଥିଲେ ମାଆ ବୁଆ ଖୋଳି ସେଥିରେ ରହେ ।

## ଗୋମୁହାଁ କୁମ୍ଭୀର

ମୁହଁଟି ଗାଈଗୋରୁଙ୍କ ଥୋମଣି ଭଳି ଦେଖା ଯାଉଥିବାରୁ ଏହାର ନାଁ ଏପରି ହୋଇଛି । ଗୋମୁହାଁ କୁମ୍ଭୀର ମଗର ବା କାଦୁଆ କୁମ୍ଭୀର ନାଁରେ ମଧ୍ୟ ଜଣା । ଝରଣା, ନଈ, ହ୍ରଦ, ପୋଖରୀରେ ରହୁଥିବା ଗୋମୁହାଁ କୁମ୍ଭୀରର ଚମ ବହୁତ ଆକର୍ଷଣୀୟ ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ଲମ୍ବା ପ୍ରାୟ ଚାରି ମିଟର ଓ ଓଜନ ତିନିଶହ କିଲୋଗ୍ରାମରୁ ଅଧିକ । ମାଛକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିବା ପାଇଁ ସେ ପାଣିରେ ଥୋମଣି ବାଡ଼େଇ ଜୋରରେ ବବବବ କରେ ଓ ଲାଞ୍ଜ ହଲାଇ ବଢ଼ର କାଟେ । ପାଣି ଭିତରେ ହିଁ ତାଙ୍କର ମିଳନ ହୁଏ ।

ବସା ବାନ୍ଧିବା ପାଇଁ ମାଛ କୁମ୍ଭୀର ପାଣି କୁଳରେ ନିରାପଦ, ଗହଳି ନଥିବା ବାଲିକୁଦ ବାଛେ ଓ ରାତିରେ ସେଥିରେ ଗାତ ଖୋଳି ପ୍ରାୟ ଚିରିଶିତି ଅଣ୍ଡା ଦିଏ । ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼, ଧଳା ଓ ଟାଣ । ଅଣ୍ଡା ଦେଇପାରିବା ପରେ ମାଛ କୁମ୍ଭୀର ତାକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ଦିଏ ଓ ବସାକୁ ଜଗିରହେ । ସତୁରୀ ଅଣା ଦିନ ପରେ ଅଣ୍ଡା ଫୁଟି ଛୁଆ ବାହାରେ ।

### କୁମ୍ଭୀର ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ଓଡ଼ିଶା

ଭାରତରେ ତିନି ଜାତିର କୁମ୍ଭୀର - ଘଡ଼ିଆଳ, ଗୋମୁହାଁ କୁମ୍ଭୀର ଓ ବଉଳା କୁମ୍ଭୀର ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଖୁସିର କଥା ଯେ କେବଳ ଓଡ଼ିଶାରେ ଏହି ସବୁ ଜାତିର କୁମ୍ଭୀର ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ କୁମ୍ଭୀର ସଂରକ୍ଷଣ ଉଦ୍ୟମର ଆରମ୍ଭ ଓଡ଼ିଶାରେ ହିଁ କରା ଯାଇଥିଲା ।

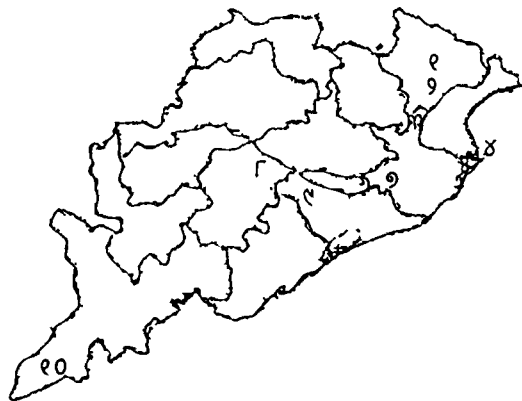
ପୂର୍ବରୁ ଓଡ଼ିଶାର ମହାନଦୀ, ବ୍ରାହ୍ମଣୀ, ବୈତରଣୀ ଏବଂ ଗୋଦାବରୀର ଶାଖାନଦୀ ସିଲେରୁ ଓ ସାବେରୀ ନଦୀରେ ଘଡ଼ିଆଳ ରହିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ୧୯୭୫ ମସିହା ପରଠାରୁ କେବଳ ମହାନଦୀରେ ହିଁ ଘଡ଼ିଆଳ ଦେଖା ଯାଉଛନ୍ତି । ସେହିଭଳି ଗୋମୁହାଁ କୁମ୍ଭୀର କେବଳ ଶିମିଳିପାଳ, ବାଲିମେଳା ଜଳଭଣ୍ଡାର, ମହାନଦୀ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଓଡ଼ିଶାର ମଧୁର ଜଳର ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ମିଳୁଛନ୍ତି ।

ଭିତରକନିକାର ତାଙ୍ଗମାଳରେ ବଉଳା କୁମ୍ଭୀର, ଟିକରପଡ଼ାରେ ଘଡ଼ିଆଳ ଏବଂ ରାମଚୀର୍ଥରେ ଗୋମୁହାଁ କୁମ୍ଭୀର ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ୧୯୭୫ ମସିହାରୁ ତିନୋଟି ପ୍ରକଳ୍ପ ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇଛି । ସାତକୋଶିଆ ଗଣ୍ଡର କୁମ୍ଭୀର ଅଭୟାରଣ୍ୟ,

ଭିତରକନିକା ଓ ହୃଦଗଡ଼ ଏବଂ ଶିମିଳିପାଳର ଅଭୟାରଣ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଏଥିରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।

କୁମ୍ଭୀର ପ୍ରକଳ୍ପର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଭିତରେ ଅଛି -

- ୧- ଅଭୟାରଣ୍ୟମାନ ସୃଷ୍ଟିକରି କୁମ୍ଭୀରମାନଙ୍କୁ ତାଙ୍କର ପ୍ରାକୃତିକ ଆବାସସ୍ଥଳୀରେ ସୁରକ୍ଷା ଯୋଗାଇବା ।
- ୨- ପ୍ରାକୃତିକ ଆବାସସ୍ଥଳୀରୁ ଅଣ୍ଡା ସଂଗ୍ରହ କରି, ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ଉଷୁମାଇ ଛୁଆ ଫୁଟାଇବା ଏବଂ ଯଥେଷ୍ଟ ବଡ଼ ହେଲା ପରେ ଯୁବା କୁମ୍ଭୀରଙ୍କୁ ମୂଳ ଜାଗାରେ ଛାଡ଼ିଦେବା ।
- ୩ ଆବଶ୍ୟକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କୁମ୍ଭୀର ପ୍ରଜନନକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ଆବାସସ୍ଥଳୀଗୁଡ଼ିକର ସଂସ୍ଥାପନା ପାଇଁ ଉନ୍ନତ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବା ।



ଓଡ଼ିଶାରେ କୁମ୍ଭୀର ପ୍ରକଳ୍ପ

୧ ରାମଚୀର୍ଥ, ୨ ଶିମିଳିପାଳ, ୩ ହୃଦଗଡ଼, ୪ ଭିତରକନିକା, ୫ ତାଙ୍ଗମାଳ, ୬ ବସବା, ୭ ନନ୍ଦନବାନନ, ୮ ସାତକୋଶିଆ, ୯ ବଇଁଶୀପାଲି, ୧୦ ବାଲିମେଳା (ଉତ୍ସ: ଏନ୍.ଭି.ଏ)

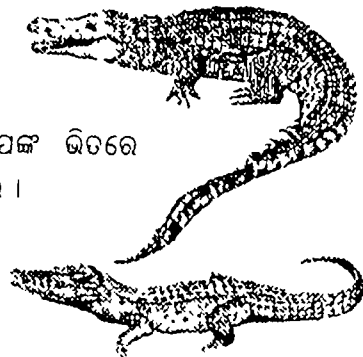
### କୁନି ଓ ବଡ଼ କୁମ୍ଭୀର

ନୀଳ ନଦୀ କୁମ୍ଭୀର (କ୍ରୋକୋଡ଼ିଲସ୍ ନିଲୋଟିକସ୍)

ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶର ଏହି କୁମ୍ଭୀରଟି ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖାଯାଉଥିବା ସରିସୃପଙ୍କ ଭିତରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ (୫ ମିଟରରୁ ବେଶି ଲମ୍ବା) । ଏବେ କିନ୍ତୁ ଏହା ବିପଦରେ ।

ପଞ୍ଜିନ ଆଫ୍ରିକାୟ ବାମନ କୁମ୍ଭୀର (ଓଡ଼ିଓଲେମସ୍ ଟେଟ୍ରାଓଡ଼ିସ୍)

ପଞ୍ଜିନ ଆଫ୍ରିକାରେ ମିଳୁଥିବା ଏହି କୁନି କୁମ୍ଭୀରର ଲମ୍ବ ପ୍ରାୟ ୧-୫ ମିଟର । କୁମ୍ଭୀରଙ୍କ ଭିତରେ ଏହି ବାମନଟି ଏବେ ବିପଦ୍ତ ।





# କୁମ୍ଭୀରଙ୍କ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିବା କଥା

	ଘଟିଆଳ	ଗୋମୁହାଁ କୁମ୍ଭୀର	ବଉଳା କୁମ୍ଭୀର
ବିଜ୍ଞାନ ନାମ	ଗାଢ଼ିଆଲିସ୍ ଗାଞ୍ଜେଟିକସ୍	କ୍ରୋକୋଡାଲଲସ୍ ପାଲୁଡ୍ରସ୍	କ୍ରୋକୋଡାଲଲସ୍ ପୋରୋସସ୍
ଆବାସସ୍ଥଳୀ	ଚିରସ୍ରୋତା ଓ ନଦୀ.	ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଭୂମି, ଜଳାଭୂମି, ହ୍ରଦ, ଓ ବଡ଼ ପୋଖରୀ, ଅନ୍ୟ ମଧୁର ଜଳଭାଗ	ହେନ୍ତାଳ ବନ ଥିବା ଗଭୀର ନଦୀ, ନଦୀ ଓ ନାଳ ମୁହାଣ
ରଙ୍ଗ ପିଠି	ଗାଢ଼ ସବୁଜରେ ଛକ ଚିହ୍ନ	ପାଉଁଶିଆରୁ ଗାଢ଼ ହଳଦିଆ ଖଇରିଆ, ଛୁଆଁଙ୍କ ଦେହରେ ଛକ ଚିହ୍ନ ଛଡ଼ା	ଛୁଆ- ହଳଦିଆରେ ଗାଢ଼ ଛିଟ ଦାଗ ବଡ଼- ଗାଢ଼ ରଙ୍ଗ
ରଙ୍ଗ ପେଟ	ଫିକା ହଳଦିଆରୁ ଧଳା	ଧଳା	ଧଳା
ଆକାର	୬-୬ ମିଟର	୪ ମିଟର	୭-୫ ମିଟର
(ଛୁଆ ପୁଟିବା ବେଳେ)	୩୪-୩୭ ସେ.ମି.	୨୫-୨୭ ସେ.ମି.	୩୦-୩୫ ସେ.ମି.
ଧୋମଣି	ସବୁଠାରୁ ଲମ୍ବା, ଅଳ୍ପ ଭଳି, ମୁଣ୍ଡଠାରୁ ଅଲଗା ଜାଣିହୁଏ	ଛୋଟ	ଗୋମୁହାଁଠାରୁ ଲମ୍ବା କିନ୍ତୁ ଘଟିଆଳଠାରୁ କମ୍ବ ଲମ୍ବା
ପଟ୍ଟକପାଳ ପ୍ରଣାଳୀ	ଥାଇପାରେ	ଗୋଟିଏ ଧାଡ଼ିରେ ୪ଟି ଥାଏ, ପ୍ରତିଟି ବଡ଼ ଓ ଅଲଗା	ନଥାଏ ବା ଅତି ଅସ୍ପଷ୍ଟ
ଖାଦ୍ୟ	ମାଛ	ମାଛ, ଗୋଷ୍ଠୀ, କୀଟ, ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି	ଗୋମୁହାଁର ଖାଦ୍ୟ ଭଳି
ପ୍ରଜନନ ଗଡ଼	ମାର୍ଚ୍ଚ/ ଏପ୍ରିଲ	ଫେବୃଆରୀ/ଏପ୍ରିଲ	ମେ/ଜୁନ
ଅଣ୍ଡାର ରଙ୍ଗ	ଧଳା	ଧଳା	ଧଳା
ଅଣ୍ଡାର ସଂଖ୍ୟା	୧୦-୯୭	୮-୪୫	୧୦-୭୫
ବସାର ପ୍ରକାର	ମାଟିରେ ଗାତ ଖୋଳି	ଗାତ	ପତ୍ର, କାଠିକୁଟା ଗଦା
ଉଷ୍ମମା ସମୟ	୭୫-୮୦ ଦିନ	୫୫-୭୫ ଦିନ	୭୫-୮୦ ଦିନ
ପରମାୟୁ	୧୦୦ ବର୍ଷ	୭୦ ବର୍ଷ	୧୦୦ ବର୍ଷରୁ ଅଧିକ
ପ୍ରଜନନକ୍ଷମ ବୟସ			
ଅଣ୍ଡିରା	୧୫ ବର୍ଷ	୫-୬ ବର୍ଷ	୧୦ ବର୍ଷ
ମାଲ	୧୦-୧୨ ବର୍ଷ	୫ ବର୍ଷ	୮ ବର୍ଷ
ପ୍ରଜୁତି	ଗାଢ଼	ଉଗ୍ର	ଉଗ୍ର

# କାସିନି ମହାକାଶଯାନ

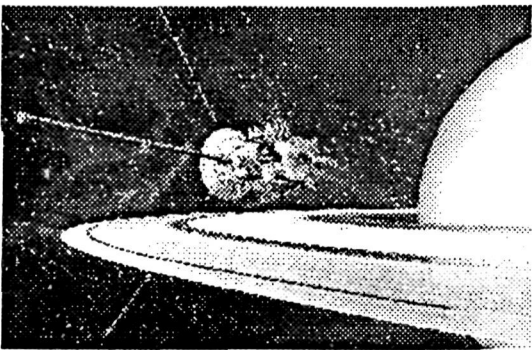
ଶନି ଗ୍ରହ, ତା'ର ବଳୟ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ପାଇଁ ମହାକାଶଯାନ କାସିନି ପଠାଯାଇଥିଲା । ଏବେ ତାହା ଶନିର କ୍ଷେତ୍ରରେ ପହଞ୍ଚିଛି ଓ ତା'ର ବଳୟ ଓ ଉପଗ୍ରହ ଟାଇଟାନ ଆଦିର ଚିତ୍ର ପଠାଇଛି । ଏସବୁ ଚିତ୍ରରୁ ଅନେକ ନୂଆ କଥା ଜଣାପଡ଼ୁଛି । ଆସନ୍ତା ଚାରି ବର୍ଷରେ କାସିନି ଏବଂ ଟାଇଟାନ ଉପରେ ଓହ୍ଲାଇବାକୁ ଥିବା ପ୍ରୋବ୍ - ହୁଇଗେନ୍ସ୍ - ଠାରୁ ଅନେକ ଅଜଣା କଥା ଜଣାପଡ଼ିବ ।

(ପୃଷ୍ଠାଗୁମ୍ଫି ତଥ୍ୟ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ନଭେମ୍ବର ୧୯୯୮ ଓ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୦୦୩ ସଂଖ୍ୟା ଦେଖନ୍ତୁ ।)

ଜୁଲାଇ ୧, ୨୦୦୪ ଦିନ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ସଫଳ ପୃଷ୍ଠା ଯୋଡ଼ା ହୋଇଗଲା । ସେହିଦିନ ପ୍ରାୟ ୭ ବର୍ଷରେ ୩୫ କୋଟି କିଲୋମିଟର ବାଟ ଯାତ୍ରା କରି ମହାକାଶଯାନ କାସିନି ଶନି ଗ୍ରହର କ୍ଷେତ୍ରରେ ପହଞ୍ଚିଲା । ସେବେଠାରୁ ସେ ଶନି ତଥା ତା'ର ଉପଗ୍ରହ ଟାଇଟାନର ଫଟୋ ପଠାଇବା ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲା । ଶନିର ବଳୟ ଓ ଟାଇଟାନ ଉପଗ୍ରହର ସେ ଅନେକ ନୂଆ ଫଟୋ ପଠାଇଛି । ଶନି ପାଖରେ ଦୁଇଟି ନୂଆ ଉପଗ୍ରହର ସନ୍ଧାନ ମଧ୍ୟ ସେ ପାଇଛି । ଆସନ୍ତା ଚାରି ବର୍ଷରେ ଏହି ଯାନଟି ଶନି ଗ୍ରହକୁ ୭୪ ଥର ପରିକ୍ରମଣ କରିବ ଏବଂ ପ୍ରତିଦିନ ଏହି ସୁନ୍ଦରୀ ଗ୍ରହ ବିଷୟରେ ନୂଆ ନୂଆ ତଥ୍ୟମାନ ପଠାଇବ ।

## କାସିନି କ'ଣ

ପ୍ରକୃତରେ କାସିନି ଗୋଟିଏ ଅର୍ବିଟର୍ ବା ପ୍ରଦକ୍ଷଣକାରୀ ଯାନ ଅଟେ । ଏହା ସହିତ ହୁଇଗେନ୍ସ୍ ନାମକ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ପ୍ରୋବ୍ ବା ଅନୁସନ୍ଧାନକାରୀ ଯାନ ଯୋଡ଼ା ହୋଇଛି । ଏହି ବର୍ଷ ଡିସେମ୍ବର ୨୫ ତାରିଖ ଦିନ ହୁଇଗେନ୍ସ୍

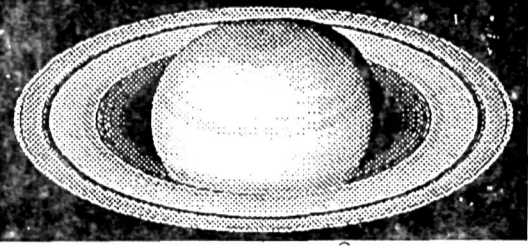


ଶନି ପାଖରେ କାସିନି - ଏବଂ ବାଲେନିସ୍ ଚିତ୍ର

କାସିନିଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇ ଏକୋଇଶି ଦିନ ପରେ ଜାନୁଆରୀ ୧୪, ୨୦୦୫ ତାରିଖ ଦିନ ଶନିର ଉପଗ୍ରହ ଟାଇଟାନର ପୃଷ୍ଠରେ ପାଦ ଥାପିବ ।

ଏହି କାସିନି-ହୁଇଗେନ୍ସ୍ ଅଭିଯାନ ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥିବା ସବୁ ମହାକାଶ ଅଭିଯାନ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ମହଙ୍ଗା । ଏଥିରେ ପ୍ରାୟ ୩୦ କୋଟି ଡଲାରରୁ ଅଧିକ ଅର୍ଥ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଛି । ଏହି ପ୍ରକଳ୍ପଟି ଆମେରିକାର ବ୍ୟୋମ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ସଂସ୍ଥା (ନାସା) ତଥା ଇଉରୋପୀୟ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ଏଜେନ୍ସୀ ଇସାର ମିଳିତ ଅଭିଯାନ ।

କାସିନି-ହୁଇଗେନ୍ସ୍ ଅଭିଯାନର ମୁଖ୍ୟ ଯାନ କାସିନି ବିଶିଷ୍ଟ ବିଜ୍ଞାନୀ ଜିଓଭାନି ଟୋମେନିକୋ କାସିନି (୧୬୨୫-୧୭୧୨)ଙ୍କ ନାଁ ଅନୁସାରେ ନିଆଯାଇଛି । ସେ ଶନିର ବଳୟ କ ଓ ଖ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଫାଙ୍କକୁ ଜାଣି ପାରିଥିଲେ । ଶନିର ଚାରିଟି ଉପଗ୍ରହ ଇଆପେଟସ୍, ଡିଓନ୍, ରିଆ ଓ ଟେଥିସ୍କୁ

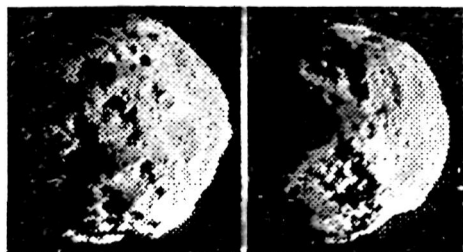


ବଳୟରେ ଘେରୁ ଶନି ଗ୍ରହ

ମଧ୍ୟ ସେ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ସେହିପରି କାସିନି  
ଯାନର ସହଯାତ୍ରୀ ପ୍ରୋବର ନାଁ ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନୀ  
ଫ୍ରାଞ୍ସିଆନ୍ ହୁଇଗେନ୍ସ (୧୬୨୯-୧୬୯୫)ଙ୍କ ନାଁ  
ଅନୁସାରେ ରଖାଯାଇଛି । ସେ ଶନି ଗ୍ରହର ବଳୟ  
ଓ ତା'ର ଉପଗ୍ରହ ଟାଇଟାନ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ ।

କାସିନି-ହୁଇଗେନ୍ସ ମହାକାଶ ଯାନଟି  
ଅକ୍ଟୋବର ୧୫, ୧୯୯୭ ଦିନ ଆମେରିକାର କେମ୍ପ୍  
କାନାଭେରାଲ୍ ଉତ୍ସେପଣ କେନ୍ଦ୍ରରୁ ଟାଇଟାନ-୪ଟି  
ସେକ୍ସାଉର ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ପୃଥିବୀ ଛାଡ଼ି  
ମହାକାଶ ଅଭିମୁଖେ ଯାତ୍ରା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲା ।  
ସେତେବେଳେ ଲକ୍ଷନ ସହିତ ଏହି ଯାନଟିର ଓଜନ  
ପ୍ରାୟ ୫.୬ ଟନ୍ ଥିଲା । ଏତେ ଓଜନିଆ ଯାନଟିକୁ  
ସିଧାରାସ୍ଥାରେ ନେଇ ଶନିପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ସହଜ  
ନଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ କାସିନିର ବୁଲ୍‌ବୁଲ୍ ଗତିପଥରେ  
ଯାଇ ଶନିର କ୍ଷପପଥରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ ତାକୁ ଦୀର୍ଘ ୬  
ବର୍ଷ ୮ ମାସ ୧୬ ଦିନ ସମୟ ଲାଗିଲା ।

ଏ ବର୍ଷ ଜୁନ ୧୧ ତାରିଖରେ କାସିନି ନିଜ ଯିବା  
ବାଟରେ ଶନିର ଉପଗ୍ରହ ଫିବିର ଫଟୋଟିଡ଼  
ପୃଥିବୀକୁ ପଠାଇଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଶନି ଗ୍ରହ ହେଉଛି  
ସବୁଠାରୁ ଦୂରତମ ଗ୍ରହ ଯାହାର ବାରିପାଖରେ  
ମଣିଷର କୌଣସି କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ବୁଲୁଛି । କାସିନି  
ବିନା ଦୂର୍ଘଟଣାରେ ଶନିର ବଳୟ ସବୁକୁ ପାର  
ହୋଇ ଯାଇପାରିଲା ଏବଂ ତା'ର ସବୁ ଯନ୍ତ୍ରପାତି  
ଠିକ ଭାବରେ କାମ କଲା । ସଦି ଏହାର ମୁଖ୍ୟ  
ଲଞ୍ଜିନ ଠିକଣା ସମୟରେ ଠିକ ଭାବରେ କାମ କରି



କାସିନି ପଠାଇଥିବା ଫିବି ଉପଗ୍ରହର ଫଟୋ । ଏହି  
ପ୍ରଥମ ଫଟୋଗ୍ରାଫିରୁ ସୂଚନା ମିଳେ ଯେ ଫିବିର ଖଣ୍ଡିଆ,  
ଖାତରଲା ପୃଷ୍ଠଟି ବେଶ୍ ପୂରୁଣା । ପୃଷ୍ଠର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ମଧ୍ୟ  
ବିଭିନ୍ନ-ଭାଗରେ ବେଶ୍ ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ । ଉପଗ୍ରହଟିର  
ଇତିହାସ ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ରହସ୍ୟମୟ ।

ନଥା'ନ୍ତା, ତେବେ ଯାନଟି ଶନିର ଶକ୍ତିଶାଳୀ  
ଆକର୍ଷଣର ପ୍ରଭାବରେ ସୌରଜଗତ ବାହାରକୁ  
ଛିଟିକି ପଡ଼ି ମହାଶୂନ୍ୟରେ ହଜି ଯାଇଥା'ନ୍ତା ।

କାସିନି ତା'ର ଯିବା ବାଟରେ ଶନିର ବଳୟର  
ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଫଟୋ ପଠାଇଛି । ଏ ପ୍ରକାର ଫଟୋ  
ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ହାତକୁ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ  
ଆସିପାରିଛି । ତେଣୁ ଏହା ଉପରେ ଗବେଷଣା କରି  
ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଶନି ବଳୟ ପଛରେ ଥିବା ଅନେକ  
ଅଜଣା କଥା ଜାଣିହେବ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଟାଇଟାନର  
ପୃଷ୍ଠ ବିଷୟରେ ସେ ବେଶ୍ କିଛି ତଥ୍ୟ ପଠାଇଛି ।  
ସେହି ଉପଗ୍ରହର ପୃଷ୍ଠରେ ଗୋଟିଏ ଖାତ ଥିବାର  
ସମ୍ଭାବନା ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ କାସିନି ସୂଚନା ଦେଇଛି ।

ନାସାର ଜଣେ ପ୍ରବକ୍ତାଙ୍କ ମତରେ କାସିନିର ଏହି  
ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଚିତ୍ର ସବୁରୁ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତଥ୍ୟ  
ବାହାର କରିବା କଷ୍ଟକର । କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ପ୍ରଥମ  
ଥର ପାଇଁ ଟାଇଟାନର ପୃଷ୍ଠକୁ ଏତେ ଛଟ୍ଟ ଭାବରେ  
ଦେଖିପାରିଛନ୍ତି । କାସିନିରେ ଲାଗିଥିବା ଅତ୍ୟାଧୁନିକ  
ଏବଂ ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଆଗକୁ ଆହୁରି  
ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ପଠାଇବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି ।

ଏହି ବର୍ଷ ଜୁଲାଇ ୨ ତାରିଖ ଦିନ କାସିନି  
ଟାଇଟାନର ପ୍ରାୟ ୩ ଲକ୍ଷ ୩୯ ହଜାର କିଲୋମିଟର  
ଦୂରରେ ଗତି କରିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆସନ୍ତା ବାରି ବର୍ଷରେ  
ସେ ଏହି ଉପଗ୍ରହ ପାଖକୁ ୪୫ ଥର ଆସିବ ଏବଂ  
ସେହି ସମୟରେ ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ମାତ୍ର  
୯୫୦ କିଲୋମିଟର ରହିବ । ତେଣୁ ଏହି ସମୟରେ  
ଟାଇଟାନ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ମିଳିପାରିବ ।  
ତା'ଛଡ଼ା ଜାନୁଆରୀ ୧୪, ୨୦୦୫ ଦିନ ହୁଇଗେନ୍ସ  
ଟାଇଟାନ ପୃଷ୍ଠକୁ ଛୁଇଁବା ପରେ ସେ ତା'ର ପରୀକ୍ଷା  
ଆରମ୍ଭ କରିଦେବ । ହୁଇଗେନ୍ସ ପାଉଥିବା  
ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଥମେ କାସିନି ପାଖକୁ ପଠାଇବ ଏବଂ  
କାସିନି ଏହି ତଥ୍ୟକୁ ପୃଥିବୀକୁ ପଠାଇବ ।

**କାସିନି-ହୁଇଗେନ୍ସର ଯନ୍ତ୍ରପାତି**

ଏହି ଯାନରେ ଅନେକ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ତଥ୍ୟ ବେଶ୍  
ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଯନ୍ତ୍ର ସବୁ ଖଞ୍ଜା ହୋଇଛି । କାସିନି  
ଯାନରେ ୧୨ଟି ଏବଂ ହୁଇଗେନ୍ସରେ ୬ଟି ସୂଚକ

ଯନ୍ତ୍ର ଲାଗିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଶନି ଓ ତା'ର ପରିବାର ବିଷୟରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନୂଆ ତଥ୍ୟ ଏକାଠି କରିବେ ।

କାସିନିର କାମ କରିବା ଦକ୍ଷତା ଦେଖିଲେ ମନେହୁଏ ଯେପରି ତା'ର ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ମଣିଷର ଇନ୍ଦ୍ରିୟଠାରୁ ଅଧିକ ଦକ୍ଷ । କାରଣ ମଣିଷ ସାଧାରଣରେ ଅବଲୋହିତ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିକୁ ଦେଖିପାରେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ କାସିନି ବେଶ ଆରାମରେ ଏହି କାମଟି କରିପାରେ । ସେହିପରି ଆମେ ହାତରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଅନୁଭବ କରିପାରୁ ନଥିବା ବେଳେ କାସିନି ଅତି କ୍ଷୀଣ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ମଧ୍ୟ ଅନୁଭବ କରିପାରେ ।

କାସିନିର ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ବେଶ ଦୂରରୁ ମଧ୍ୟ ଶନିର ପରିବେଶ ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା କରିପାରିବେ । ସେଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର, ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଆବେଶ, ପାରମାଣବିକ କଣିକା, ଧୂଳିକଣାର ମାତ୍ରା, ବୈଦ୍ୟୁତିକ ବାର୍ଯ୍ୟଯୁକ୍ତ ବାକ୍ସ ଆଦିକୁ ମାପିବେ । କାସିନିରେ କ୍ୟାମେରା, ବର୍ଣ୍ଣାଳୀମାପକ ବା ଷ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋମିଟର, ରାଡାର ଓ ବେତାର ଭଳି ଆଲୋକ ଏବଂ ସୂକ୍ଷ୍ମ ତରଙ୍ଗ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ମଧ୍ୟ ଲାଗିଛି ।

ଆଶା ରହିଛି ଯେ ଆଗାମୀ ଚାରି ବର୍ଷରେ କାସିନି-ହୁଇଗେନ୍ସ ସାହାଯ୍ୟରେ ସୁନ୍ଦରୀ ଗ୍ରହ ଶନି ଏବଂ ତା' ପରିବାର ବିଷୟରେ ଅନେକ ରହସ୍ୟ ମଣିଷ ବୁଝିପାରିବ ।

## ଆକାଶର କେନ୍ଦ୍ର ବିନ୍ଦୁ - ଉପଗ୍ରହ ଟାଇଟାନ

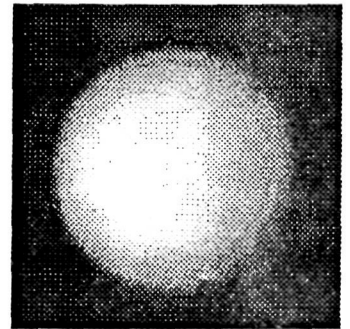
ଟାଇଟାନ ହେଉଛି ଶନିର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ । ବୃହସ୍ପତିର ଉପଗ୍ରହ ଗାନିମିଡ ପରେ ସୌରଜଗତର ଏହା ଦ୍ୱିତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ଉପଗ୍ରହ । ସୌରଜଗତ ଭିତରେ ଏହା ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ଉପଗ୍ରହ ଯାହାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ରହିଛି । ଟାଇଟାନକୁ ୧୬୫୫ ମସିହାରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଖ୍ରୀଷ୍ଟିଆନ ହୁଇଗେନ୍ସ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ ।

ଟାଇଟାନର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୫୧୫୦ କିଲୋମିଟର ଓ ଏହା ଶନିଠାରୁ ୧୨.୨୧,୮୭୦ କି.ମି. ଦୂରରେ ରହିଛି । ଏହାର ପୃଷ୍ଠଭୂମି ତାପମାତ୍ରା - ୧୭୮ ସେ. । ତମ୍ବୁ ଭଳି ଏହାର ଆବର୍ଜନ ଓ ପରିକ୍ରମଣ ସମୟ ସମାନ (୧୬ ଦିନ) ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାର ଗୋଟିଏ ପଟ ସବୁବେଳେ ଶନି ଦିଗକୁ ରହେ ।

ଟାଇଟାନ ପୃଥିବୀରୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଦେଖିଲେ ଏହା ତା'ର ପ୍ରକୃତ ଆକାରଠାରୁ ବଡ଼ ଜଣାପଡ଼େ । ଟାଇଟାନକୁ ଯେଉଁରହିଥିବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ରହିଛି ଯବସାରଜୀନ ବାକ୍ସ ଓ କିଛି ସରଳ ଅଣୁ । ସେହି ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ପୃଥିବୀରେ ଜୀବନ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା କିଛି ଅଣୁ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଏହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଯୋଗୁ ଟାଇଟାନ କମଳା ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଏ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବହୁତ ଘନ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାର ପୃଷ୍ଠକୁ ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏନାହିଁ । ଭୟେଜର ମହାକାଶ ଯାନର କ୍ୟାମେରା ମଧ୍ୟ ଏହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଭେଦି ଉପଗ୍ରହର ପୃଷ୍ଠକୁ ଦେଖିପାରି ନଥିଲା । ଏଠାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ତାପ ପୃଥିବୀ ତୁଳନାରେ କ୍ଷାତିଏ ଗୁଣ ଅଧିକ ହୁଏ । ଟାଇଟାନର ପୃଷ୍ଠ ତରଳ ମିଥେନରେ ଭରି ରହିଥିବାର ସୂଚନା ମିଳିଛି । ସେଠାରେ ମିଥେନର ବର୍ଣ୍ଣା ମଧ୍ୟ ହେଉଥାଇପାରେ । କିନ୍ତୁ ମହାକାଶ ଦୂରବୀକ୍ଷଣର ତଥ୍ୟରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ସେହି ମିଥେନ ସାଗରର ମଝିରେ ମଝିରେ ଦ୍ରାପ ଭଳି କିଛି ବଡ଼ ବଡ଼ ସ୍ଥଳ ଭାଗ ମଧ୍ୟ ରହିଛି ।

ଟାଇଟାନର ପରିବେଶ ପୃଥିବୀରେ ଜୀବନ ଆରମ୍ଭ ହେବାର ପୂର୍ବ ପରିବେଶ ଭଳି ରହିଛି । ତେଣୁ ସେଠାରେ କେବେ ଜୀବନ ଥିଲା କି ନାହିଁ ତାହା ଖୋଜିବାରେ ଅନେକ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନୀ ଲାଗି ପଡ଼ିଛନ୍ତି ।

କାସିନି ପାଇଥିବା ନୂଆ ଉପଗ୍ରହ ଦୁଇଟିକୁ ମିଶାଇଲେ ଶନିର ମୋଟ ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟା ଏବେ ହେଉଛି ୩୩ ।



ଉପଗ୍ରହ ଟାଇଟାନ

# ଧର ମରୁଭୂମି

ଭାରତ ଅନେକ ଚିତ୍ରିତାରେ ଭରା । ଏଠାରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଭାଷା, ସଂସ୍କୃତି, ଚାରିବଳଣ ରହିଛି । ଏହାର ଭୌଗଳିକ ଗଠନରେ ମଧ୍ୟ ସେହିଭଳି ଚିତ୍ରିତା ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ । ଏହାର ଗୋଟିଏ ପଟେ ସମୁଦ୍ର ରହିଛି ତ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପଟେ ଶୁଖିଲା ମରୁଭୂମି, ଉତ୍ତରରେ ରହିଛି ବରଫଜଙ୍ଗା ହିମାଳୟ ତ ଆଉ କେଉଁଠି ଘାସ ଜଙ୍ଗଲ, ଗଙ୍ଗା ନଦୀର ମୁହାଣରେ ରହିଛି ସବୁସଜିଆ ହେନ୍ତାଳ ବଣ । ସବୁ ଜାଗାରେ ନିଜସ୍ବ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗୁରୁତ୍ବ ରହିଛି । ସେହିଭଳି ଏକ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳ ହେଉଛି ଭାରତର ପଶ୍ଚିମ ପଟେ ଥିବା ଧର ମରୁଭୂମି ।

## ମରୁଭୂମି କ'ଣ

ମରୁଭୂମି କହିଲା ମାତ୍ରେ ଆମ ମନକୁ ଆସିଯାଏ କେବଳ ବାଲିରେ ଭରା ଅଞ୍ଚଳ । ପ୍ରକୃତରେ ମରୁଭୂମି କହିଲେ ଅତି ଅଳ୍ପ ପାଣି ଥିବା ଅଞ୍ଚଳକୁ ହିଁ ବୁଝାଇଥାଏ । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଚାରିଆଡ଼େ ବରଫ ଜଙ୍ଗା ହୋଇଥାଏ । ସେଠାରେ ବି ତରଳ ପାଣି ମିଳେନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ସେ ଅଞ୍ଚଳକୁ ବି ଥଣ୍ଡା ମରୁଭୂମି ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ତେବେ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଶୁଖିଲା ଗରମ ଅଞ୍ଚଳକୁ ହିଁ ମରୁଭୂମି ବୋଲି କୁହା ଯାଇଥାଏ ।

ଏଠାରେ ବର୍ଷା ବହୁତ କମ୍ ହୁଏ । ଏତିକି ବର୍ଷା କେବେ ହେବ ତା'ର ସମୟ ମଧ୍ୟ କିଛି ଠିକ୍ ନଥାଏ । ବର୍ଷାର ପରିମାଣକୁ ନେଇ ପୃଥିବୀର ସ୍ଥଳଭାଗକୁ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀରେ ରଖାଯାଏ । ପ୍ରାୟ ବର୍ଷା ପାଉନଥିବା ଅଞ୍ଚଳକୁ ଅତିଶୁଷ୍କ କୁହାଯାଏ । ଆମର ସ୍ଥଳଭାଗର ଗତକଡ଼ା ୫ରୁ ୬ ଭାଗ ହେଉଛି ଏହିଭଳି ଗରମ ମରୁଦେଶ । ବର୍ଷକୁ ୫ରୁ ୨୫ ସେ-ମି- ବର୍ଷା ପାଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳକୁ ଶୁଷ୍କ ଏବଂ ୨୫ରୁ ୫୦ ସେମି ବର୍ଷା ପାଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳକୁ ଅର୍ଦ୍ଧଶୁଷ୍କ କୁହାଯାଏ । ବର୍ଷକୁ ୫୦ ସେ-ମି-ରୁ କମ୍ ବର୍ଷା ପାଉଥିବା ଏହି ତିନୋଟି ଯାକ ଅଞ୍ଚଳକୁ ମରୁଭୂମି ଭାବରେ ଗଣାଯାଏ ।

ଅତିଶୁଷ୍କ ଅଞ୍ଚଳ ବାଦେ ପୃଥିବୀର ଗତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୧୦ ଭାଗ ସ୍ଥଳଭାଗ ହେଉଛି ଶୁଷ୍କ ଶ୍ରେଣୀର, ଆଉ ୧୫ ଭାଗ ଅର୍ଦ୍ଧଶୁଷ୍କ ଶ୍ରେଣୀର । ଏହି ଭାବରେ ପୃଥିବୀର ମୋଟ ସ୍ଥଳଭାଗର ତିନିଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ

ମରୁଭୂମିରେ ଗଣା । ଏହିସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଷକୁ ହାରାହାରି ୨୫ରୁ ୩୫ ସେ-ମି- ବର୍ଷା ହୋଇଥାଏ ।

## ଧର ମରୁଭୂମି

ଭାରତର ପଶ୍ଚିମ ପଟରେ ରହିଛି ଧର ମରୁଭୂମି । ଏହା ଆରାବଳୀ ପର୍ବତମାଳାର ଉତ୍ତର-ପଶ୍ଚିମରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ରାଜସ୍ଥାନ ଦେଇ ପାକିସ୍ଥାନର ସିନ୍ଧୁ ନଦୀ ଯାଏଁ ବ୍ୟାପିଛି । ଏହାର ଉତ୍ତରରେ ରହିଛି ପଞ୍ଜାବ । ପ୍ରତ୍ୟାଶ୍ରିତ ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ କିନ୍ତୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ପାଞ୍ଚ ହଜାର ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ଏତେ ଶୁଖିଲା ନଥିଲା ।

ଧର ମରୁଭୂମି ପ୍ରାୟ ୮୦୦ କିଲୋମିଟର ଲମ୍ବା ଏବଂ ୪୯୦ କିଲୋମିଟର ବରଡ଼ା ପ୍ରାୟ

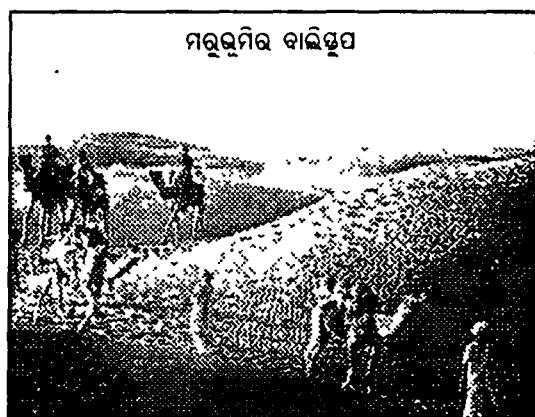


ଧର ମରୁଭୂମି ଭାରତରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ପାକିସ୍ଥାନର ସିନ୍ଧୁ ନଦୀ ଯାଏଁ ବ୍ୟାପିଛି ।



୧,୯୨,୦୦୦ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର) ଯାଏଁ ବ୍ୟାପିଛି । ଏହା ଦେଶର ମୋଟ ଭୂପୃଷ୍ଠର ଶତକଡ଼ା ସାତ ଭାଗ ସହିତ ସମାନ । ଏଠାରେ ବାର୍ଷିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ ୨୫ ସେ-ମି-ରୁ ବି କମ ହୋଇଥାଏ । ମରୁଭୂମିର କେନ୍ଦ୍ରରେ ରାଜସ୍ଥାନର ଜୈସଲମର, ଫାଲୋଦି, ପଞ୍ଚଭଦ୍ର, ବିକାନିର ଏବଂ ବାଟମେର ଜିଲ୍ଲା ରହିଛି ।

ମରୁଭୂମିର ଶୁଖିଲା ପରିବେଶରେ ବହୁତ ବାଲି ଉଡିଥାଏ । ଏହି ବାଲିକଣାଗୁଡିକ ପବନ ସ୍ରୋତରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଉଡିଯାଇ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ଗଦା ହୋଇଯାଏ । ଏହାକୁ ବାଲିସ୍ତୂପ କୁହାଯାଏ । ଏହି ସ୍ତୂପଗୁଡିକରେ କେତେଗୁଡିଏ ପରସ୍ତ ଥାଏ । ଜୈସଲମର ଏବଂ ବିକାନିର ଜିଲ୍ଲାର ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୪୦ ଭାଗ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହିଭଳି ସ୍ତୂପ ରହିଛି ।



ମରୁଭୂମିର ବାଲିସ୍ତୂପ

ସ୍ତୂପ ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ - ନୂଆ ଏବଂ ପୁରୁଣା । ପୁରୁଣା ସ୍ତୂପଗୁଡିକ ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ତିଆରି ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ଥିର ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି । କେତେ ଜାଗାରେ ସେଥିରେ କିଛି ଗଛ ମଧ୍ୟ ଉଠିଗଲାଣି । ନୂଆ ସ୍ତୂପଗୁଡିକ ଏବେ ପୁରା ନିଦା ହୋଇନାହିଁ । ଏଗୁଡିକ ବେଶ୍ ଛୋଟ । ପବନ ବୋହିଲେ ଏଥିରୁ ବାଲି ଉଡି ଆଖପାଖର ବିଲ, ବଣ୍ଡି, ରାସ୍ତା ତଥା ରେଳଲାଇନ ଉପରେ ଜମିଯାଏ । ଏବେ ଏହା ଉପରେ ଗଛ ଲଗାଇ ଏଗୁଡିକୁ ସ୍ଥିର କରିବାର ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଉଛି ।

ଥର୍ମ ଭାରତର ସବୁଠାରୁ ଗରମ ଅଞ୍ଚଳ । ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ସେପଟେମ୍ବର, ୨୦୦୪

ଏଠାକାର ବାୟୁ ଏବଂ ମାଟିରେ ଲବଣ ଅଂଶ ବହୁତ କମ ଥାଏ । ଗରମ ଦିନରେ ଏହାର ତାପମାତ୍ରା ୫୦ ସେ- ଯାଏଁ ପହଞ୍ଚି ଯାଏ । ସେହିଭଳି ଡିସେମ୍ବର, ଜାନୁଆରୀ ଏବଂ ଫେବୃଆରୀ ମାସରେ ବହୁତ ଥଣ୍ଡା ହୋଇଥାଏ । ଏହି ସମୟରେ ତାପମାତ୍ରା ୦ ସେ ଯାଏଁ ଖସି ଆସିଥାଏ ।

ମଜା କଥା ହେଉଛି ଥର୍ମର ପାଣିପାଗ ଅତି ଶୁଖିଲା ଓ ଏଠାରେ ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ବହୁତ କମ୍ ହୋଇଥିଲେ ବି ଏଠାରେ ପ୍ରଜନ୍ୟଙ୍ଗାରୀ ବନ୍ୟା ବି ଆସିଥାଏ । ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଥର୍ମରେ ପ୍ରତି ଦଶ ବର୍ଷରେ ଥରେ ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ ଏବଂ ପ୍ରତି ଚାରିବର୍ଷରେ ଥରେ ମରୁତି ଦେଖା ଦେଇଥାଏ ।

ଥର୍ମର ଆଉ ଏକ ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି ଏଠାରେ ଖରାଦିନ ଦ୍ୱିପହରରେ ଗରମ ଝାଞ୍ଜି ପବନ ବହେ । ଏହାକୁ ଲୁ କୁହାଯାଏ । ଏହି ପବନ ବେଶ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଧୂଳିକଣା ଉଡାଇ ଚାରିଆଡେ ଗଦା କରିଦିଏ । ଲୁ ବୋହିବା ସମୟରେ ଚାଲିବା ତ ଦୂରର କଥା ଆଗକୁ ଦେଖିବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହୁଏ ନାହିଁ । ବେଳେ ବେଳେ ଏହା ସାରା ରାତି ବହିଥାଏ ।

ଥର୍ମର ପ୍ରତିକୂଳ ପରିବେଶରେ ବି ଅନେକ ବନ୍ୟଜନ୍ତୁ ଭରି ରହିଛନ୍ତି । ବଡ଼ ବଡ଼ ଜୀବମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଚିଲୁଆ, ଜଙ୍ଗଲି ବିଲେଇ, ଗଧିଆ, କୃଷ୍ଣସାର, ଚିତ୍ତଳ ଆଦି ପ୍ରଧାନ । ମରୁଭୂମିରେ ସରୀସୃପଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ ହୋଇଥାଏ । ଗୋଡିଆ ଲାଞ୍ଜ ଥିବା ଝିଟିପିଟି, ଗୋଧୀ, ନାଗ, ଦୋମୁହାଁ, ଜମଣା ଆଦି ଏଠାରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ମରୁଭୂମିର ଜାହାଜ ରୂପେ ଓଟ ତ ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କର ବେଶ୍ ପରିଚିତ । ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ଜୀବ କମ୍ ପାଣି ପିଇ ବଞ୍ଚିବାରେ ଖୁବ୍ ନିପୁଣ । ଥର୍ମର ବିରଳ ଓ ବିପନ୍ନ ବନ୍ୟଜନ୍ତୁଙ୍କ ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ତିନି ହଜାର ବର୍ଗ କିଲୋମିଟରର ଗୋଟିଏ ମରୁଭୂମି ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ମଧ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି ।

ଏଠାରେ ଜଙ୍ଗଲର ପରିମାଣ ବହୁତ କମ୍ । ଆରାବଳୀ ପର୍ବତର ଗଡାଣିଆ ପଞ୍ଜିମ ଏବଂ ଉତ୍ତର ଆଡକୁ ତଥା ମରୁଭୂମି ଆଡକୁ ଆଗେଇଲେ ଜଙ୍ଗଲ ଧୀରେ ଧୀରେ କମି ଯାଏ । ଥର୍ମର ଗଛମାନଙ୍କ

ମଧ୍ୟରେ ବହୁଳ, ଆକ୍ ଓ ଗଢୁରୀ ଭଳି ଗଛ ମୁଖ୍ୟ ଏବଂ ଆଉ କିଛି ସିନ୍ଦୂ ଜାତୀୟ କଞ୍ଚା ଗଛ ଅଛନ୍ତି । ଅଳ୍ପ କେତେ ସ୍ଥାନରେ ନିମ, ବର, ଶିଶ, ଜାମୁ ଭଳି ବଡ଼ ଗଛ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ ।

ଯଦିଓ ଥରୁରେ ଜୀବନ ବହୁତ କଞ୍ଜକର, ତଥାପି ସେଠି ପ୍ରାୟ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଣିଷ ରହୁଛନ୍ତି । ପୃଥିବୀର ସବୁ ମରୁଭୂମି ଭିତରେ ଥରୁରେ ଦୁନିଆର ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଜନଗହଳି । ଏଠାରେ ପ୍ରାୟ ୧-୭୫୧ କୋଟି ଲୋକ ରହନ୍ତି । ଏହା ପୃଥିବୀର ମୋଟ ମରୁଭୂମି ବାସିନ୍ଦାଙ୍କ ଶତକଡ଼ା ଚାଳିଶ ଭାଗ ଏବଂ ଭାରତର ସମୁଦାୟ ଲୋକସଂଖ୍ୟାର ଶତକଡ଼ା ଦୁଇ ଭାଗ ସହ ସମାନ । ୧୯୯୯ ହିସାବ ଅନୁସାରେ ଥରୁର ଜୈସଲମରରେ ପ୍ରତି କିଲୋମିଟର ପିଛା ନଅ ଜଣଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଗୋଖାବଟିରେ ପ୍ରତି କିଲୋମିଟର ପିଛା ୨୫୩ ଜଣ ଲୋକ ବାସ କରନ୍ତି ।



ମରୁଭୂମିର ବୃଦ୍ଧ ଜଙ୍ଗଲ

ମରୁଭୂମିର ପରିବେଶ ଅବଶ୍ୟ ନିଛାଟିଆ, ନିରସ ଓ ହତାଶିଆ ମନେହେଲେ ବି ସେଠାକାର ଲୋକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବହୁତ ଉତ୍ସାହ ଉଦ୍‌ଘାପନା ରହିଛି । ଥରୁର ଅଧିବାସୀମାନେ ଅନେକ ଉତ୍ସବ ପାଳନ କରିଥା'ନ୍ତି । ଏହି ମରୁବାସୀମାନେ ବହୁତ ରଙ୍ଗପ୍ରିୟ । ଏହାର କାରଣ ବୋଧହୁଏ ତାଙ୍କ ପରିବେଶର ଫିକା ରଙ୍ଗ । ସେଥିପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ପୋଷାକ ଅନେକ ରଙ୍ଗରେ ଝଲସୁଥାଏ । ଥରୁର ଲୋକସଙ୍ଖ୍ୟାତ ଏବଂ ନାଚ ଶୁଣିବାକୁ ଏବଂ ଦେଖିବାକୁ ଖୁବ ଭଲ ଲାଗିଥାଏ । ଏଠାରେ ଅନେକ ଐତିହାସିକ କୋଠା, ଭବ୍ୟ ମହଲ, ଦୁର୍ଗମ ଦୁର୍ଗ ଓ ଗଡ଼, ସୁନ୍ଦର ଜଳାକୃତି ବିଶିଷ୍ଟ ମନ୍ଦିର ଏବଂ କୋଠି ଦେଖାଯାଏ ।

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ, ସେପ୍ଟେମ୍ବର, ୨୦୦୪



ମରୁଭୂମିର ଲୋକମାନେ ବହୁତ ରଙ୍ଗପ୍ରିୟ

ଏବେ ଥରୁର ଅବସ୍ଥା ଧୀରେ ଧୀରେ ବଦଳିବାରେ ଲାଗିଛି । ସେଠାକାର ଅଧିବାସୀଙ୍କ ବିକାଶ ପାଇଁ କେତେକ ପରିଯୋଜନା ଫଳରେ ଥରୁର ଜୀବନଧାରଣ ଅନେକ ଉନ୍ନତ ହୋଇଯାଇଛି । ଗଙ୍ଗ କେନାଲ, ଇନ୍ଦିରାଗାନ୍ଧୀ କେନାଲ ଏବଂ ଲୁଣି ନଦୀ ବିକାଶ ପରିଯୋଜନା ଯୋଗୁଁ ଥରୁର ବହୁତ ଅଞ୍ଚଳ ବାସ କାମ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ ହୋଇ ପାରିଛି । ଏବେ ସେଠାକାର ଯାଯାବର ଲୋକମାନେ ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାସବାସ କରି ସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ରହିବାକୁ ଲାଗିଲେଣି । ସେଠାକାର ଶୁଖିଲା ପରିବେଶ ମଧ୍ୟ ହସି ଉଠିଲାଣି ।

ଥରୁର ସବୁଠାରୁ ବିଖ୍ୟାତ ଜାଗା ହେଉଛି ପୋଖରାନ । ଏଠାରେ ଭାରତ ତା'ର ପରମାଣୁ ବୋମା ପରୀକ୍ଷା କରିଥିଲା । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ କିନ୍ତୁ ଏବେ ପ୍ରଦୃଷ୍ଟ ବହୁତ ଅଧିକ । ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପ୍ରଭାବରେ ସେଠିକାର ଲୋକଙ୍କ ଦେହରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ବ୍ୟବସାୟ ଦେଖାଦେଉଛି ।

ଏସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ ଥରୁର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ବହୁତ ।

କେବେ ସୁବିଧା

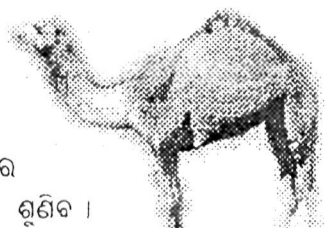
ମିଳିଲେ ସେଠିକୁ

ଯାଇ ମରୁଭୂମିର

ସୁନ୍ଦରତା ଅନୁଭବ

କରିବା ସହିତ ତା'ର

ଲୋକଗୀତ ନିଖୁଣ ଶୁଣିବ ।



ମିଳି ମହାନ୍ତି (ଆଧାର: ପାଠକ ମଞ୍ଚ ବୁଲେଟିନ)

## ଆଞ୍ଚଳିକ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଜ୍ଞାନ ସଂଗ୍ରହାଳୟ

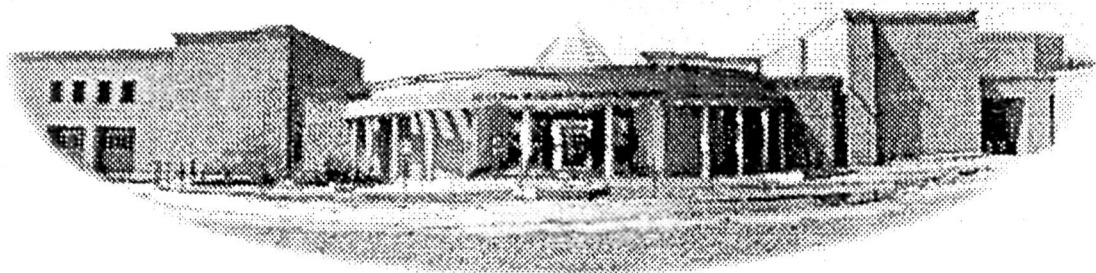
(ଆଗାମୀ ସମୟକୁ ସୁନ୍ଦର କରିବା ପାଇଁ ଇତିହାସର ସଂରକ୍ଷଣ . . .)

- ★ ମଜା ଓ ଖୁସିରେ ପ୍ରକୃତିର ଅନୁଧ୍ୟାନ ପାଇଁ, ବହି ପୋଷା ବିନା ଶିଖିବା ପାଇଁ, ଏବଂ ପ୍ରକୃତିର ନିକଟତମ ବନ୍ଧୁଙ୍କ ମେଳରେ କିଛି ସମୟ ଖୁସିରେ କାଟିବା ପାଇଁ . . . ସଂଗ୍ରହାଳୟ ହିଁ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନ ।
- ★ ସଂଗ୍ରହାଳୟ ଏପରି ଏକ ସ୍ଥାନ ଯାହା ଲୋକଙ୍କର ଭାବନା ଓ ଅନୁଭୂତିକୁ ବଦଳାଇପାରେ, ସେମାନଙ୍କର ମନୋଭାବ ଏବଂ ମୂଲ୍ୟବୋଧକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିପାରେ । (ଝିଉଁ ଖାଇଲୁ)

ଉପରର ଏହି ବ୍ୟାପକ ଲକ୍ଷ୍ୟକୁ ମନରେ ରଖି ଅଗଷ୍ଟ ୧୦, ୨୦୦୪ ଦିନ ତା'ର ଦୁଆର ଖୋଲିଛି ଆଞ୍ଚଳିକ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଜ୍ଞାନ ସଂଗ୍ରହାଳୟ । ଭୁବନେଶ୍ୱରର ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ପ୍ଲାନେଟାରିଅମ୍ ନିକଟରେ ଅବସ୍ଥିତ ଏହି ନୂଆ ଆକର୍ଷଣଟି ହେଉଛି ଜାତୀୟ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଜ୍ଞାନ ସଂଗ୍ରହାଳୟର ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳ କେନ୍ଦ୍ର । ସାଧାରଣ ଲୋକମାନଙ୍କୁ, ବିଶେଷ କରି ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କୁ, ଅନୌପଚାରିକ ପରିବେଶ ଶିକ୍ଷା ଦେବା ହେଉଛି ଏହାର ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଆମର ପ୍ରାକୃତିକ ପରମ୍ପରାର ଗୁରୁତ୍ୱକୁ ଅନୌପଚାରିକ ଏବଂ ମଜାଦାର ଧାରାରେ ଶିଖିବା ପାଇଁ ଏହାର ସୁନ୍ଦର ଘର ଓ ବଗିଚା ଖୋରାଜ ଯୋଗାଇଛି । ହାତ ଲଗାଇ ଓ ମୁଖ ଖେଳାଇ ଗଛଲତା, ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ବିଷୟରେ ମଜାରେ ଶିଖିବାର ସୁଯୋଗ ମଧ୍ୟ ଏଠାରେ ରହିଛି ।

ଏହି ସବୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ପାଇଁ କେନ୍ଦ୍ରଟିର ଯୋଜନା ଭିତରେ ରହିଛି:

- ✧ ସ୍ଥାନୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ, ପ୍ରାଣୀ ଏବଂ ଭୂସମ୍ପଦ ଆଦିକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରି ଏବଂ ଉଦ୍ଭିଦ, ପ୍ରାଣୀ ଏବଂ ମଣିଷ ଭିତରେ ଥିବା ପରିବେଶୀୟ ସମ୍ପର୍କ ଏବଂ ତାହାର ସଂରକ୍ଷଣର ଗୁରୁତ୍ୱ ଦର୍ଶାଇ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଓ ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ।
- ✧ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ଥିବା ଜୀବବିଜ୍ଞାନ, ବିଶେଷ କରି ପରିବେଶ ବିଜ୍ଞାନ, ବିଷୟରେ ଏବଂ ପିଲା, ବଡ଼ ଓ ପରିବାର ଭିତରେ ପରିବେଶ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ, ପରଖ ଓ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରଦର୍ଶନୀମାନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ।
- ✧ ପରିବେଶ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଜନପ୍ରିୟ ଶିକ୍ଷଣ ସାମଗ୍ରୀ ପ୍ରକାଶ କରିବା ଏବଂ ରାଜ୍ୟ ଭିତର ତଥା ରାଜ୍ୟ ବାହାରର ଉପଯୁକ୍ତ ଅନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କ ସହ ସହବନ୍ଧନ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ।

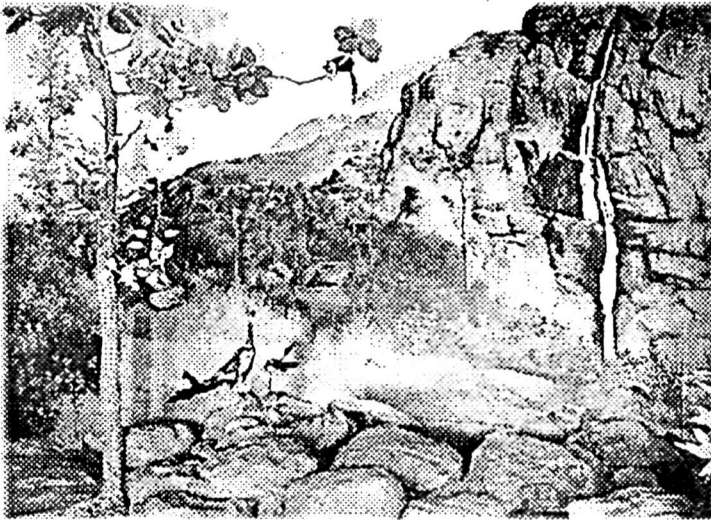


ସଂଗ୍ରହାଳୟର ପ୍ରଦର୍ଶନ ଏବଂ ଶିକ୍ଷା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟ ହେଉଛି ଜୈବ ବିବିଧତା, ପରିସଂସ୍ଥା, ପରିବେଶ ଓ ତା'ର ସଂରକ୍ଷଣ । ତାହାର ଏବେକାର ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ବିଷୟରେ କିଛି ସୂଚନା ତଳେ ରହିଛି ।

### ଜୈବବିବିଧତା ପ୍ରକୋଷ

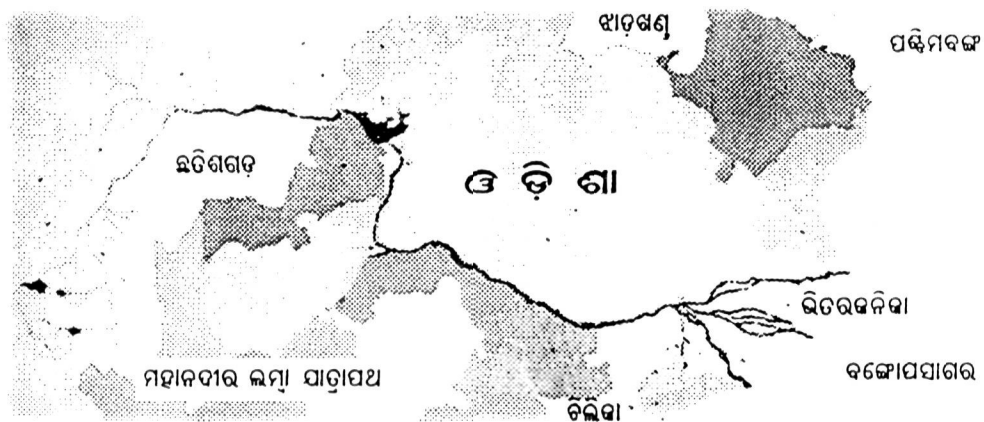
ଏହି ପ୍ରକୋଷରେ ଛଅଟି ଜୀବନ୍ତ ଚିତ୍ରପଟ, ପନ୍ଦରଟି ପ୍ରଦର୍ଶନ କାଚବାକ୍ସ ଏବଂ ଆଠଟି ସହାୟକ ପ୍ରଦର୍ଶନ ଫଳକ ରହିଛି । ଏଥିରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଓଡ଼ିଶାର ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ପ୍ରାରୂପ୍ୟ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହେଉଛି ଯାହାକି ଲୋକଙ୍କ ମନରେ ଗର୍ବ ଓ ଖୁସି ଆଣିଦେବ ଏବଂ ଏହାର ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ସଚେତନତା ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ ।

☆ ପ୍ରକୋଷରେ ପଶିବା ମାତ୍ରେ ବରେଇପାଣି ଜଳପ୍ରପାତ, ପଞ୍ଚ ଶାଳବଣ, ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ (୯୪ ପ୍ରକାରର ପୁଷ୍ପାଳୀ ସମେତ ୧୦୭୬ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ) ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଆବାସ ଶିମିଳିପାଳର ପ୍ରାକୃତିକ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟର ଅନୁଭୂତି ମିଳିବ ।



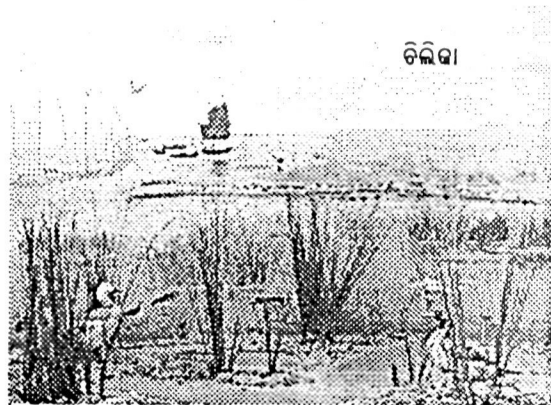
☆ ଶିମିଳିପାଳର ବାଘ ଓ ହାତୀ ସଂରକ୍ଷଣ ଅଞ୍ଚଳ, ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ଅଭୟାରଣ୍ୟ, ସଂରକ୍ଷିତ ଜୈବମଣ୍ଡଳ ଏବଂ ପ୍ରସ୍ତାବିତ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନର ସଜୀବ ରୂପ ମନରେ ଗୋଟିଏ ଗଭୀର ଛାପ ପକାଏ । ଏଠାରେ ପ୍ରଥମେ ନଜରକୁ ଆସେ ପଞ୍ଚ ଶାଳବଣ । ତା' ଭିତରେ କେଉଁଠି ଅହିରାଜ ଉଲହୁଙ୍ଗାକୁ ଯେଉଁରହି ଶିକାର ଖୋଜିବା ପାଇଁ ତା'ର ଜିଭ ଲହଲହ କରୁଥିବ ତ କେଉଁଠି ହାତୀପଲ ନିଜ ଧୀର ଗତିରେ ଆଗଉଥିବେ, ଆଉ କେଉଁଠି ସମ୍ବରଣିଏ ତା ଉପରକୁ ଝାମ ମାରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିବା ବାଘ ପ୍ରତି ସଚେତନ ଥାଇ ଝରଣା କୁଳେ ପାଣି ପିଉଥିବ । ତଳେ ଥିବା ଶିକାର ଉପରେ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ନଜର ରଖି ତାଳ ଉପରେ ବସିଥିବା ସାପରୁଳ ଚିଲ, ଶାଳଫଳ ଖାଉଥିବା ବଡ଼ ଗୁଣ୍ଡୁଚି ଏବଂ ମୟୂରର ଝଲକ ଦେଖିଲେ ସେହି ଜୀବନ୍ତ ପରିବେଶର ଭିତରେ ଥିବା ଭଳି ଅନୁଭବ ଆସିବ ।

☆ ଶିମିଳିପାଳରୁ ବାହାରି ଆସିଲେ ଆରମ୍ଭ ହେବ ମହାନଦୀର କାହାଣୀ ଯେଉଁଥିରେ ଛତିଶଗଡ଼ର ଅମରକଣ୍ଟକରୁ ଓଡ଼ିଶାର ବାଲୁକା ପ୍ରାନ୍ତର ଯାଏଁ ମହାନଦୀର ଯାତ୍ରା ବିଷୟରେ ରହିଛି । ଶେଷରେ ତା'ର ଦମ୍ଭ, ରୂପ ଓ ବଳ ସବୁ ହରାଇ ତାହା ବଙ୍ଗୋପସାଗରରେ ମିଶିଯାଇଛି । ଜୈବ ବିବିଧତା ଏବଂ ବିବିଧ ପରିସଂସ୍ଥା ପାଇଁ ବିଖ୍ୟାତ ଚିଲିକା ଏବଂ ଭିତରକନିକା ଭଳି ଜଳାଭ୍ୟାସକୁ ମଧ୍ୟ ମହାନଦୀ ପାଣି ଯୋଗାଏ ।



☆ ମହାନଦୀ କୂଳେ କୂଳେ ଗଲେ ଶେଷରେ ଆମେ ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ହେନ୍ତାଳ ବଣ ଭିତରକନିକାରେ ପହଞ୍ଚିବା । ଭିତରକନିକାକୁ ଯେଉଁ କରି ବ୍ରାହ୍ମଣୀ, ବୈତରଣୀ, ଧାମରା ନଈ ଓ ସମୁଦ୍ର ରହିଛି । ଏହି ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ମୁହାଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ଲୁଣି ଅଂଶ କମେ ଓ ବଢ଼େ । ଏଭଳି ବିଶେଷ ପରିସ୍ଥିତି ସହ ଖାପ ଖୁଆଇ ମଧ୍ୟ ସେଠାରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଜୀବ ଅଛନ୍ତି । ଏହି ଚିତ୍ର ପ୍ରଦର୍ଶନୀରେ ଜୁଆରିଆ ଖାଡ଼ିରେ ବଢ଼ୁଥିବା ହେନ୍ତାଳ ବଣ, ତା'ର ଶ୍ଵାସମୂଳ, ଠେସମୂଳ (ଗଛକୁ ଦୃଢ଼ଭାବରେ ଧରିବା ପାଇଁ ମାଟି ଉପରେ ଶାଖା ମେଲିଥିବା ଚେର), ଗଛରୁ ଅଧିକ ଲବଣ ଅଂଶ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ପତ୍ରରେ ଥିବା ଲବଣନିଷ୍କାସନ ଗ୍ରନ୍ଥି, ଗଛରେ ଲାଗିଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ମଞ୍ଜି ଗଜା ହେଉଥିବା ଶାବକପ୍ରସବୀ ଉଦ୍ଭିଦ ବିଷୟରେ ରହିଛି । କାଦୁଅ ଉପରେ ଖରା ପୋଉଥିବା ବଉଳା କୁମ୍ଭୀର, ଶିକାର ଖୋଜୁଥିବା ପାଣି ଗୋଧି, ହେନ୍ତାଳ ଚେରରେ ଲାଗି ପବନରେ ନିଶ୍ଵାସ ନେଉଥିବା ମାଛ କାଦୁଅ ତିଆଁ (ମେଢ଼ ଝିପର) ଏବଂ ପଛରେ ଚିତଳ ହରିଣ ଏବଂ ଓଧ ମଧ୍ୟ ରହିଛନ୍ତି ।

☆ ସୁନ୍ଦରବନ, ଭିତରକନିକା ଭଳି ଜୁଆରିଆ ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଜାଗାରେ ହିଁ ହେନ୍ତାଳ ଭଲ ବଢ଼ିଥାଏ । ସେହି ହେନ୍ତାଳ ବଣ ଓ ସେଥିରେ ଥିବା ବାରୁଆ, ମାଛରଙ୍ଗା, ଅଲିଭ୍ ରିଡ୍‌ଲେ କଇଁଛ, କଙ୍କଡ଼ା, କାଦୁଅ ତିଆଁ, ବାପୁଆ ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ଆଦି ଜୀବଜନ୍ତୁ ଏବଂ ଗଛରେ ଲାଗିଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ମଞ୍ଜିରୁ ଅଙ୍କୁର ବାହାରି ହେନ୍ତାଳ ଉଦ୍ଭିଦର ବିସ୍ତାରରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିବାର ସୁନ୍ଦର ଦୃଶ୍ୟ ମଧ୍ୟ ଆମକୁ ସେଠାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିବ ।



(ତଥ୍ୟ ଏବଂ ଚିତ୍ର ଆଞ୍ଚଳିକ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଜ୍ଞାନ ସଂଗ୍ରହାଳୟର ସୌଜନ୍ୟରୁ)



# ଦିଶାଇ ଯାହା, ନୁହେଁ ସେ ତାହା

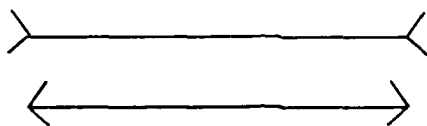
ଆମ ଚାରିପାଖରେ ବେଳେ ବେଳେ ଏପରି ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ଜିନିଷଟି ସେଠି ସେହି ଅବସ୍ଥାରେ ନଥିଲେ ବି ଆମକୁ ସେହି ପ୍ରକାର ଅବସ୍ଥାରେ ଦେଖା ଯାଇଥାଏ । ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ମେଘ ଭିତରେ ଦେଖିଲେ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି ଦେଖାଯାଏ । ଝାପୁଆ ଅନ୍ଧାରରେ ଗଛଟିକୁ ଦୂରରୁ ଅନାଇଲେ ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ହାତ ଗୋଟି ଥିବା ଲୋକଟିଏ ଭଳି ଦେଖାଯାଏ । କଥାରେ କୁହାଯାଏ, “ସେବେ ନଦେଖିବ ବେନି ନୟନେ, ପରତେ ନୟିବ ଗୁରୁ ବଚନେ ।” କିନ୍ତୁ ନିଜେ ଆଖି ସାମ୍ନାରେ ଦେଖୁଥିବା ଜିନିଷକୁ ପରଖିଲା ବେଳକୁ ଯଦି ଭୁଲ ବୋଲି ଜଣାପଡ଼େ, ସେଠାରେ କ’ଣ କହିବା । ଏହିପରି “ଠିକ୍ ମନେ ହେଉଥିବା ଭୁଲ କଥା”ର କିମିଆ ହେଉଛି ବିଭ୍ରମ ଅନୁଭବ । ଜିନିଷର ଚାରିପାଖରେ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଥିବା କିଛି ବିଶେଷ ପରିସ୍ଥିତି ବା କୌଣସି ହିଁ ମଣିଷର ଏଭଳି ଅନୁଭୂତି ପାଇଁ ଦାୟୀ ।

## ଏହାର କାରଣ

ଆଲୁଅର ତରଙ୍ଗ ଆଖିରେ ପଡ଼ିଲେ ତାହା ଯାଇ ପଛପଟେ ଥିବା ମୁକୁରିକାରେ ପହଞ୍ଚେ । ମୁକୁରିକାର ଆଲୋକସମ୍ବେଦୀ କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଉତ୍ତେଜିତ ହେବା ଫଳରେ ଆମକୁ ଦେଖିବାର ଅନୁଭୂତି ମିଳେ । ମଗାର କଥା ହେଉଛି ଯେ ସବୁ ଜିନିଷର ଚିତ୍ର ଗୋଟିଏ ସମତଳରେ ଡେଇଁବା ହୋଇ ପଡ଼ିଥାଏ । ମୂଳ ଜିନିଷଟି ବାକ୍ସ ଭଳି ଲମ୍ବା, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ମୋଟେଇ ଥିବା ଦ୍ଵିବିମ ହେଉ ବା କାଗଜ ଭଳି ଦ୍ଵିବିମ ହେଉ, ମୁକୁରିକାରେ ତାହାର କେବଳ ଦ୍ଵିବିମ ପ୍ରତିଛବି ହିଁ ମିଳିଥାଏ । ତଥାପି ଆମେ ସବୁ ଜିନିଷର ମୂଳ ଆକାର ଓ ଗଭୀରତା ଜାଣିପାରେ ।

କିନ୍ତୁ ଏହି ଦେଖିବା ସବୁବେଳେ ଠିକ୍ ହୁଏ ନାହିଁ । ବେଳେବେଳେ ଜିନିଷ ନଥାଇ ବି ଥିଲା ଭଳି ଲାଗେ

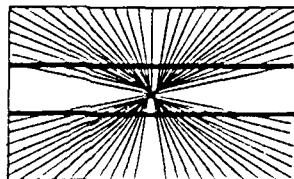
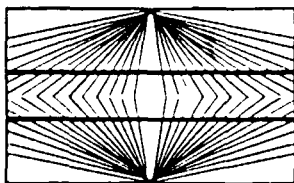
ବା ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଦେଖା ଯାଏନାହିଁ । ଅନେକ ସମୟରେ ରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ଆମ ମନରେ ବିଭ୍ରମ ସୃଷ୍ଟି କରେ । କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ନାଲି ରଙ୍ଗକୁ ଦେଖି ତା’ପରେ ସବୁଜ ରଙ୍ଗକୁ ଚାହିଁଲେ ତାହା ଅଧିକ ଗାଢ଼ ଦେଖାଯାଏ । ଆଉ କେବେ ଦେଖୁଥିବା ଜିନିଷଟି ଅନ୍ୟ କିଛି ଭଳି ମନେହୁଏ । ଠିକ୍ କଥାଟି ଜାଣିଥିଲେ ବି ମଣ୍ଡିତ ଭ୍ରମରେ ପଡ଼ିଯାଏ । ତଳ ଚିତ୍ରରୁ ଆମେ ଏହାର ଗୋଟିଏ ଧାରଣା ପାଇପାରିବା । ତଳର ମଝି ଗାର ଦୁଇଟିରୁ କେଉଁ ଗାରଟି ଅଧିକ ଲମ୍ବା ? କେଲ ପକାଇ ନିଜର ଉତ୍ତରକୁ ପରଖି ନିଅ ।



## ଏକ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ

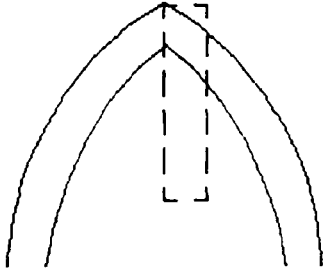
ଏହି ପ୍ରକାରର ବିଭିନ୍ନ ବିଭ୍ରମ ଅନୁଭବକୁ ନେଇ ଆଞ୍ଚଳିକ ବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ରଠାରେ ଏକ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ କରାଯାଇଥିଲା । ସେଥିରୁ ସହଜରେ କରିହେବା ଭଳି କିଛି ପ୍ରକଳ୍ପ ବିଷୟରେ ଆମେ ଏଠାରେ ଦେଖିବା ।

୧. ତଳ ଚିତ୍ର ଦୁଇଟିର ମଝିରେ ଦୁଇଟି କରି ରେଖାଖଣ୍ଡ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ସମାନ୍ତର କି ?

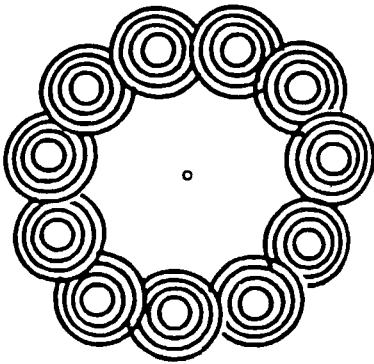


ଆଖିର ବିଭ୍ରମ ଅନୁଭବ (ପୃଷ୍ଠଭ୍ରମ) ବିଷୟରେ ଆଉ ଏକ ଲେଖା ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ, ମାର୍ଚ୍ଚ-ଏପ୍ରିଲ ୨୦୦୧ ସଂଖ୍ୟା ଦେଖନ୍ତୁ ।

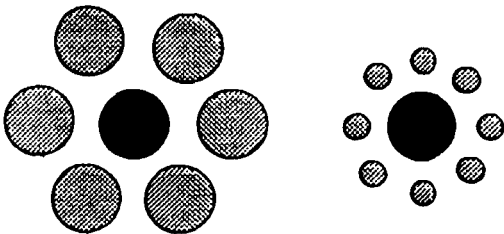
୨. ତଳେ ଗୋଟିଏ ତୋରଣର ଚିତ୍ର ଦିଆଯାଇଛି ।  
ଚିତ୍ରର ମଝିରେ ଥିବା ଇଟା ଗାରର (- - -)  
ପଟି ଉପରେ ସେହି ମାପର ଖଣ୍ଡେ କାଗଜ  
ରଖ । ତୋରଣଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର - ଏହାର ଦୁଇ  
ଉପର ମୁଣ୍ଡ ଏକାଠି ମିଶିବା ପରି ଲାଗୁଛି କି?



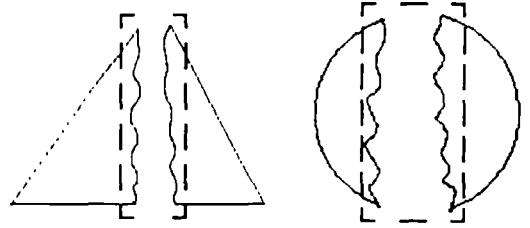
୩. ତଳେ ଚିତ୍ରକୁ ଗୋଟିଏ ଅଲଗା କାଗଜରେ ଆଙ୍କ  
ବା ଏହାର ନକଲ (ଫଟୋକପି) ଉଠାଇ ଦିଅ ।  
ଚିତ୍ରର ଠିକ ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ପିନ୍ ଫୋଡ଼ି ଦିଅ ।  
ଏବେ ଏହି ଚକଟିକୁ ଘୁରାଅ । କ'ଣ ଲକ୍ଷ  
କରୁଛ ? ସବୁ ବୃତ୍ତ ଅଲଗା ଅଲଗା ଘୁରୁଛନ୍ତି କି ?



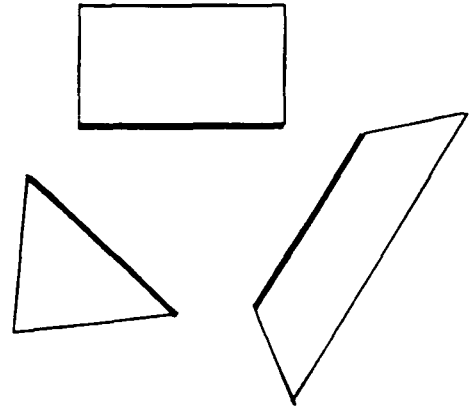
୪. ତଳର ଦୁଇ ଚିତ୍ରରୁ କାହାର ମଝି ଗୋଲଟି ବଡ଼ ?



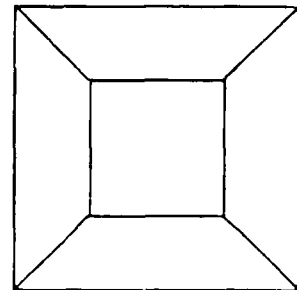
୫. ତଳେ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ କିଛି - - - ଦାଗ  
ଦିଆଯାଇଛି । ଦାଗ ଦିଆ ଅଞ୍ଚଳକୁ କାଗଜ ପଟି  
ସାହାଯ୍ୟରେ ଘୋଡ଼ାଇଦେଇ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ  
ଚିହ୍ନିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର ।



୬. ତଳେ ତିନୋଟି ଜ୍ୟାମିତିକ ଚିତ୍ର ରହିଛି - ତ୍ରିଭୁଜ,  
ଆୟତ କ୍ଷେତ୍ର ଓ ଟ୍ରାପିଜିଅମ୍ । ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ  
କରି ବାହୁ ଗାଢ଼ ରଙ୍ଗର ହୋଇଛି । ଏହି ତିନି  
ବାହୁ ଭିତରୁ କେଉଁ ଚିତ୍ରର ବାହୁଟି ବେଶି ଲମ୍ବା ?



୭. ତଳ ଚିତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ରହିଛି । ସାନ  
ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରଟି ବଡ଼ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ଆଗକୁ ରହିଛି ନା  
ପଛକୁ ରହିଛି ?



# ଭୂରଢ଼ା ମୁହଁ

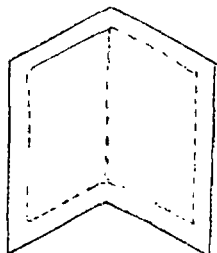
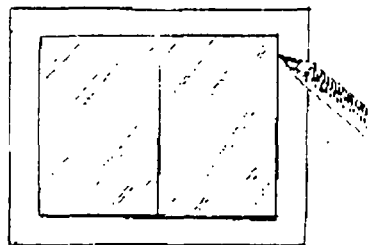
ସାଧାରଣ ଦର୍ପଣରେ ଆମ ନିଜ ମୁହଁ ଦେଖିଲେ ତାହା ସିଧା ଦେଖା ଯାଇଥାଏ । ଦର୍ପଣକୁ ଘୁରାଇଲେ ବି ଆମ ଛବି ବୁଲେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଭାବିଲୁ, ଦର୍ପଣ ବୁଲିବା ସହ ମୁହଁ ବି ବୁଲି ଯାଉଥିଲେ କେମିତି ହୁଅନ୍ତା ? ଦର୍ପଣକୁ ସେହିପରି ମଜାଦାର ସଜ୍ଜିତ କରିବା ।

କ'ଣ ଦରକାର

୫ ସେ.ମି. ଓସାର ଏବଂ ୭ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଦୁଇ ଖଣ୍ଡ ଦର୍ପଣ, ୧୧ ସେ.ମି. ଓସାର ଓ ୮ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଖଣ୍ଡେ ପତଳା ଆଲୁମିନିଅମ ପଟି, ପ୍ଲାସ୍ଟିକ୍, ଫେଲ୍ଡ, ପେନ୍‌ସିଲ୍

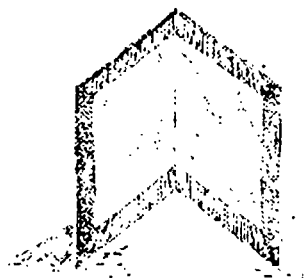
କିପରି କରିବା

ଆଲୁମିନିଅମ ପଟିର ଦୁଇ ପଟରୁ, ଉପରୁ ଓ ତଳୁ ଅଧ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଲେଖାଏଁ ଛାଡ଼ି ଗାର ଦିଅ । ଏହାର ମଝିରେ ଦୁଇଟି ଦର୍ପଣକୁ ସମାନ କରି ରଖ । ପଟି ଉପରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଦାଗର ମଝିରେ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚିହ୍ନ ଦିଅ । ଏହା ଧାରରୁ ସାଢ଼େ ପାଞ୍ଚ ସେ.ମି ହେବ ।

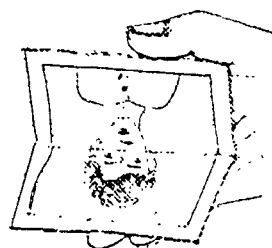


ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଦାଗ ଉପରେ ଆଲୁମିନିଅମ୍ ପଟିଟିକୁ କାଗଜ ଭାଙ୍ଗିଲା ପରି ସାମନାକୁ ଭାଙ୍ଗି ଦିଅ । ଏବେ ଏହି ଭଙ୍ଗା ଅଂଶକୁ ଏପରି ରଖ ଯେପରି ଦୁଇ ପଟି ମଝିରେ ସମକୋଣ ହେଉଥିବ ।

ଆଲୁମିନିଅମ୍ ପଟିର ଦୁଇପଟରେ ଦର୍ପଣ ଦୁଇଟିକୁ ସାମନା ସାମନି ରଖ । ସାବଧାନ ହୋଇ ପଟିର ବଳକା ଅଂଶକୁ ଦର୍ପଣ ଉପରକୁ ମୋଡ଼ି ଦିଅ । ଏବେ ଦର୍ପଣଟି ଆଲୁମିନିଅମ୍ ପଟିରେ ଚାପିହୋଇ ରହିବ ।



ଆଉ ଥରେ ଦୁଇ ଦର୍ପଣ ପରସ୍ପରକୁ ସମକୋଣ କରୁଛନ୍ତି କି ନାହିଁ ଦେଖି ନିଅ । ଏଥର ତୁମେ ଏହି ଯୋଡ଼ା ଦର୍ପଣକୁ ହାତରେ ଧରି ନିଜ ମୁହଁକୁ ଦେଖ । ଦୁଇ ଦର୍ପଣ ମିଶି ଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ତୁମ ମୁହଁଟି ଦେଖାଯିବ । ଏବେ ଦର୍ପଣରେ ମୁହଁ ଦେଖୁଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଏହାକୁ ବୁଲାଇ । କ'ଣ ହେଉଛି ? ତୁମ ମୁହଁ ସବୁ ବେଳେ ସିଧା ରହୁଛି କି ? ଏପରି କାହିଁକି ହେଉଛି ଲେଖି ଜଣାଇବ ।



# ରହସ୍ୟମୟ ସମୁଦ୍ର

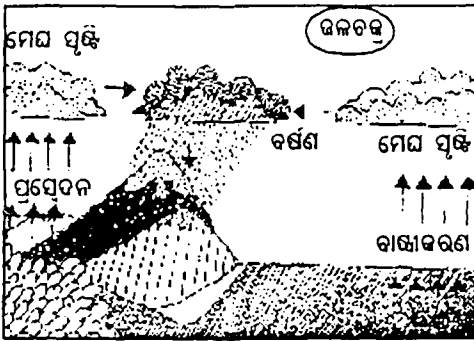
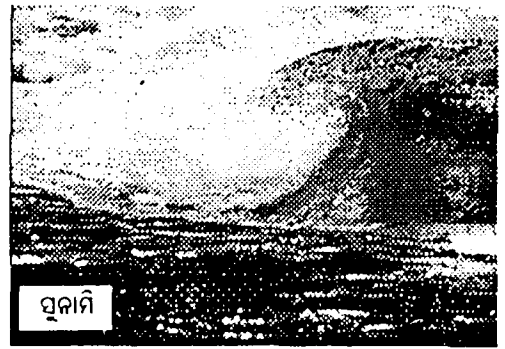
ମହାକାଶଯାନରେ ପୃଥିବୀର ବାହାରକୁ ଯାଇ ଦେଖିଲେ ଆମର ଏଇ ଗ୍ରହଟି ଗୋଟିଏ ନୀଳ-ସବୁଜ ପେଣ୍ଡୁ ଭଳି ଦେଖାଯାଏ । ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ହେଉଛି ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଚାରିଭାଗରୁ ତିନିଭାଗରେ ମାଟି ରହିଥିବା ସମୁଦ୍ର । ସମୁଦ୍ରର ଘନ-ନୀଳ ଗଭୀର ଜଳ ଭିତରେ ଅନେକ ରହସ୍ୟ ରହିଛି । ମଣିଷ ଏଯାବତ୍ ବି ସେ ସବୁକୁ ଭେଦ କରିପାରିନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ତା'ର ଖୋଜା ଲାଗିରହିଛି ।

- ପୃଥିବୀର ମୋଟ ଜଳର ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୯୭ ଭାଗ ସମୁଦ୍ରରେ ରହିଛି । ଏତେ ପାଣିକୁ ଜୋଳରେ ଧରି ପୃଥିବୀକୁ ଘେରି ରହିଥିବା ଏହି ସମୁଦ୍ରର ମୁଖ୍ୟ ଜଳଭାଗଗୁଡ଼ିକୁ ପାଞ୍ଚଟି ମହାସାଗର ଭାବରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ଆଟଲାଣ୍ଟିକ, ପ୍ରଶାନ୍ତ, ଭାରତ, ଦକ୍ଷିଣ ଓ ଉତ୍ତର ମହାସାଗର ।
- ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆସୁଥିବା ତାପ ଶକ୍ତିକୁ ସମୁଦ୍ର ଶୋଷିନେଇ ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରେ । ଏହି ତାପଶକ୍ତି ସମୁଦ୍ରର ଉଷ୍ମ ପାଣିରେ ସଂରକ୍ଷିତ ହୁଏ ଏବଂ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ସାହାଯ୍ୟରେ ପୃଥିବୀ ସାରା ଖେଳାଇ ହୋଇଥାଏ ।
- ଜୁଆର ଓ ଭଟ୍ଟା ସମୟରେ ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନ ଫୁଲିଉଠେ ବା କମିଯାଏ । ମୁଖ୍ୟତଃ ଚନ୍ଦ୍ରର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଯୋଗୁଁ ଏହା ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ସମୁଦ୍ର ଚନ୍ଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ଫୁଲିଉଠେ ।
- ସମୁଦ୍ର ଜଳ ଖଣିଜ ଲବଣ ତଥା କ୍ଷୟପ୍ରାୟ ଜୈବ ପଦାର୍ଥର ଏକ ଜଟିଳ ଦ୍ରବଣ । ଏହି ଲବଣ ଭୂପୃଷ୍ଠର ଶିଳା ଓ ମୃତ୍ତିକାର ଧୀର କ୍ରମାଗତ କ୍ଷୟରୁ ବାହାରେ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ଜଳଧାରରେ ମିଶି ସମୁଦ୍ରକୁ ଆସେ ।
- ସୂର୍ଯ୍ୟର ଉତ୍ତାପରେ ସମୁଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରୁ କେବଳ ଜଳ ବାଷ୍ପ ହୋଇଯାଏ, କିନ୍ତୁ ଲବଣ ଅଂଶ ରହିଯାଏ । ଏହା ହେଉଛି ପୃଥିବୀ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଭିତରେ ନିରନ୍ତର ଚାଲିଥିବା ଜଳ ବିନିମୟ ପ୍ରକ୍ରିୟାର



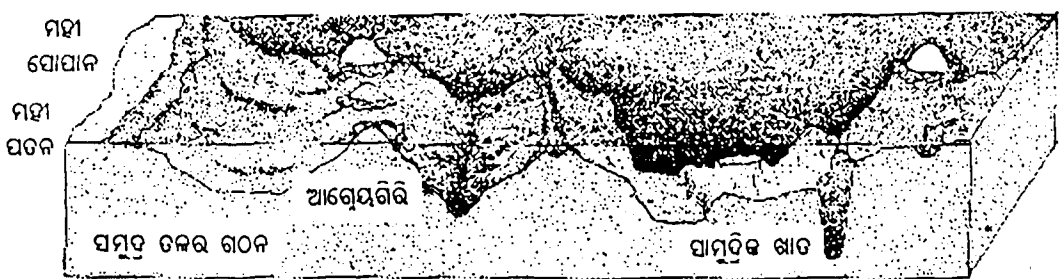
ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ମହାସାଗର

ଗୋଟିଏ ଅଂଶ । ଏହାକୁ ଜଳଚକ୍ର କୁହାଯାଏ । ସମୁଦ୍ରରୁ ଜଳ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୋଇ ପବନ ସ୍ରୋତରେ ଛଳଭାଗ ଉପରକୁ ଯାଏ । ସେଠାରେ ଥଣ୍ଡା ପବନ ସହ ମିଶି ଘନୀଭୂତ ହୋଇ ବର୍ଷା ହୋଇଥାଏ । ଏହି ବର୍ଷା ପାଣି ଝରଣା, ନଦୀ ହୋଇ ପୁଣି ସମୁଦ୍ରକୁ ଚାଲିଯାଏ । ଏହିପରି ଜଳଚକ୍ରଟି ପୁରା ହୁଏ ।



- ❖ ଲୋହିତ ସାଗର ଏବଂ ପାରସ୍ୟ ଉପସାଗର ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଲୁଣିଆ । ଏଠାରେ ବାଷ୍ପୀଭବନର ହାର ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ । ମହାସାଗର ଭିତରୁ ଉତ୍ତର ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଲୁଣିଆ । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ସମୁଦ୍ରରେ ଲୁଣ ଅଂଶ କମ୍ ଥାଏ । କାରଣ ଏଠି ସବୁବେଳେ ବରଫ ତରଳି ପାଣିରେ ମିଶୁଥାଏ ଏବଂ ଲବଣର ଅବଶେଷଣ ଚାଲିଥାଏ ।
- ❖ ପବନ ବୋହିବା ଯୋଗୁଁ ସମୁଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ଢେଉ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଜୋର ପବନ ହେଲେ ବଡ଼ ଢେଉ ହୁଏ । ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ଭୂମିକମ୍ପ, ଅଗ୍ନି ଉଦ୍ଗୀରଣ ବା ଭୂଛଳନ ଯୋଗୁଁ ବହୁତ ବଡ଼ ଢେଉ ଉଠିଥାଏ । ଏହା ସାଧାରଣ ଢେଉ ଠାରୁ ଅଲଗା

- ଏବଂ ଏହାକୁ ସୁନାମି କୁହାଯାଏ । ଛଳଭାଗକୁ ମାଡ଼ି ଆସିଲେ ଏହା ବ୍ୟାପକ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଘଟାଏ ।
- ❖ ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ପର୍ବତମାଳା, ଜୀବନ୍ତ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ତଥା ଅତି ଗଭୀର ଖାତମାନ ରହିଛି । ସବୁଠାରୁ ଗଭୀର *ମାରିଆନା ଖାତ* ପଶ୍ଚିମ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରରେ ଅବସ୍ଥିତ । ସମୁଦ୍ର ବଟାଣରୁ ଉଠିଥିବା ଉଚ୍ଚତମ ପର୍ବତ *ମଉନା କିଆ* ହାୱାଇ ପାଖରେ ରହିଛି ।
- ❖ ସମୁଦ୍ରର ସ୍ରୋତ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଚକ୍ରାକାର ପଥରେ ଗତି କରିଥାଏ । ପ୍ରତି ସ୍ରୋତ ନିଜର ଲବଣତା, ସାନ୍ଦ୍ରତା ତଥା ତାପମାତ୍ରା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ।
- ❖ ପୂର୍ବ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଏଲନିନୋ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ପୃଥିବୀର ପାଣିପାଗକୁ ବେଶ୍ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ ।
- ❖ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣର ଏକ ବିଶେଷ ପ୍ରକାରର ବିଚ୍ଛୁରଣ ଫଳରେ ସମୁଦ୍ରର ଜଳ ନୀଳ ଦେଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ମଜାକଥା ହେଉଛି ଯେ ସମୁଦ୍ରର ନୀଳ ପାଣି ଭାସନ୍ତା ଉଦ୍ଭିଦର ହଳଦିଆ ବର୍ଣ୍ଣକ ସହ ମିଶି ସବୁଜ ଦେଖାଯାଏ ।





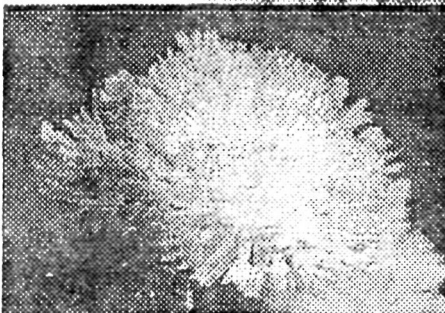
❖ ସମୁଦ୍ର ବିଭିନ୍ନ ପରିବେଶରେ ଅଲଗା ଜୀବ ରହନ୍ତି । ସମୁଦ୍ର ଚଟାଣରେ ରହୁଥିବା ଜୀବଙ୍କୁ ନିତଳସ୍ଥ ବା ବେଝିକ ଜୀବାଳି ଏବଂ ସମୁଦ୍ର ପୃଷ୍ଠ ପାଖାପାଖି ରହୁଥିବା ଜୀବଙ୍କୁ ଉପରିସ୍ଥ ବା ପେଲାଜିକ୍ ଜୀବାଳି କୁହାଯାଏ ।

❖ ପ୍ରବାଳ ପ୍ରାଚୀରଗୁଡ଼ିକ ଉଷ୍ଣ, ନିର୍ମଳ, ଅଣଓସାରିଆ ସମୁଦ୍ର ଅଞ୍ଚଳରେ ଜୀବମାନଙ୍କ ଏକ ସୁନ୍ଦର ବାସସ୍ଥାନ ।

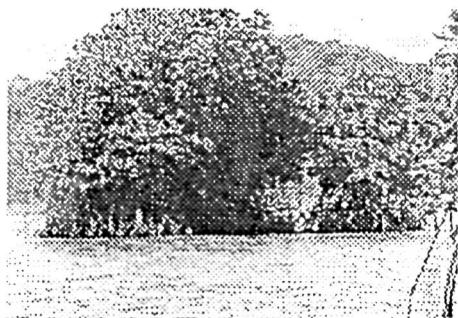
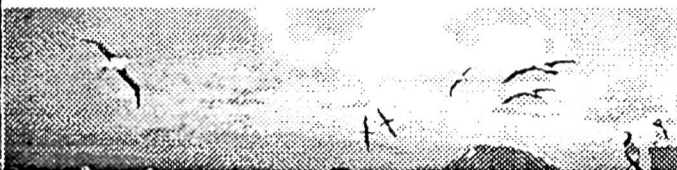
❖ ପ୍ରବାଳଗୁଡ଼ିକ ଦଳରେ ରହନ୍ତି ଏବଂ ଏମାନଙ୍କ ମଲାଦେହର ଅବଶେଷରୁ ଏହି ପ୍ରାଚୀରଟି ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ଏହା ମୁଖ୍ୟତଃ ବୃନପଥରରେ ଗଢ଼ା ।

❖ ପୃଥିବୀର ଦୀର୍ଘତମ ପ୍ରବାଳ ପ୍ରାଚୀର ରହିଛି ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଉପକୂଳରେ । ୨୦୦୦ କି.ମି-ରୁ ବେଶି ଲମ୍ବା । ଏହି ପ୍ରାଚୀର ଏବେ ବିପଦଗ୍ରସ୍ତ ।

ବେଡେ ଡାଟର ପ୍ରବାଳ



ସମୁଦ୍ର ବିଚିତ୍ର ମାଛ



ସମୁଦ୍ର ବୁଲିଆ ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଡାଗାରେ ବଢ଼ିଥିବା ହେନ୍ତାଳ ବନ

୧୦ସ ମୂଳ

❖ ପ୍ରବାଳ ପ୍ରାଚୀର ଛତା, ମାଛ, ଜେଲିଫିସ୍, ସମୁଦ୍ର ଚାରା, ଗୋଷ୍ଠୀ, କଇଁଛ ଏବଂ ସାମୁଦ୍ରିକ ସାପ ଆଦି ଅନେକ ଜୀବଙ୍କର ବାସସ୍ଥଳୀ ପାଲଟିଯାଏ ।

❖ ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇ ପ୍ରକାର ପ୍ରବାଳ ଦେଖାଯାଏ - ମସ୍ତିଷ୍କ (ବ୍ରେନ୍) ପ୍ରବାଳ ହେଉଛି ଚାଣ ପ୍ରବାଳ ଏବଂ ଏହାର କଙ୍କାଳ ବୃନପଥୁରିଆ । ପ୍ରବାଳ ପ୍ରାଚୀରର ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶ ଏଥିରେ ହିଁ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ସମୁଦ୍ର ଆଙ୍ଗୁଠି ଗୋଟିଏ ନରମ ପ୍ରବାଳ । ଏହା ପ୍ରବାଳ ପ୍ରାଚୀର ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ ନାହିଁ । ଶିବପ୍ରସାଦ ପାତ୍ର (ଆଧାର:ସାଇନ୍ସ ରିପୋର୍ଟର)

# ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି

ଜେ.ବି.ଏସ୍. ହାଲଡେନ୍

ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ମଜାଦାର ବିଷୟ । କାରଣ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ କୋଷରୁ ପୁରା ବୟସ୍କ ମଣିଷଟିଏ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରେ ଦେହର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶର ବୃଦ୍ଧିର ହାର ମଧ୍ୟ ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ମା'ର ପେଟ ଭିତରେ ଆମେ ଯେତେବେଳେ ତିନି ମାସର ହୋଇଥିଲେ, ଅର୍ଥାତ ଜନ୍ମ ହେବାର ଛଅ ମାସ ପୂର୍ବରୁ, ଆମର ହାତ, ଗୋଡ଼ ନଥାଏ । କେବଳ ମୁଣ୍ଡ, ଦେହ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଲାଞ୍ଜ ଥାଏ । ଏହି ସମୟରେ ଦେହର ଚାରିଟି ଅଂଶର କୋଷଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ପାଖର କୋଷ ଅପେକ୍ଷା ବେଶି ଜୋରରେ ବିଭାଜିତ ହେବାକୁ ଲାଗେ । ଫଳରେ ସେ ସବୁ ଜାଗାରେ ଛୋଟ କଢ଼ ଭଳି ହାତଗୋଡ଼ ଦେଖାଯାଏ । ପରେ ଲାଞ୍ଜର ବୃଦ୍ଧି କମିଯାଏ ଓ ପାଖର କୋଷଗୁଡ଼ିକ ବଢ଼ିବାରୁ ତାହା ଢାଙ୍କି ହୋଇଯାଏ ।

ଲାଞ୍ଜ ତ ଏବେ ବି ଆମ ଶରୀରରେ ରହିଛି । କଙ୍କାଳକୁ ପରୀକ୍ଷା କଲେ ଏହା ଜଣା ପଡ଼ିଥାଏ । ଜନ୍ମ ପରଠାରୁ ମୁଣ୍ଡର ବିଶେଷ ବୃଦ୍ଧି ଘଟିନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଆମ ଦେହ ବେଶ୍ ଅଧିକ ବଢ଼ିଛି । ହାତଗୋଡ଼ 'ତ ଆହୁରି ଅଧିକ ବଢ଼ିଛି । ଯଦି ଆମ ଦେହର ସବୁ ଅଂଶର ବୃଦ୍ଧି ଏକା ବେଗରେ ହୋଇଥାଆନ୍ତା, ତେବେ ଆମର ମୁଣ୍ଡ ଅତି ବିରାଟ ଏବଂ ହାତଗୋଡ଼ ଗଛର ଗଣ୍ଡି ଭଳି ହୋଇଥାଆନ୍ତା । ଆମେ ସମସ୍ତେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ରାସସ ଭଳି ଦେଖା ଯାଉଥା'ନ୍ତେ ।

**ବୃଦ୍ଧି: ଆବଶ୍ୟକତା ଅଲଗା ଅଲଗା**

ଅନ୍ୟ ଜନ୍ତୁଙ୍କ ପାଇଁ କିନ୍ତୁ ଏକଥାଟି ଚିକିତ୍ସ ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ । ଯଦି ଆମେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିବା ବାଛୁରୀ ବା ଘୋଡ଼ା ଛୁଆର ଗୋଡ଼ଗୁଡ଼ିକୁ ଗାଈ ବା ଘୋଡ଼ାର ଗୋଡ଼ ସହ ତୁଳନା କରିବା, ତେବେ ଛୁଆମାନଙ୍କର ଗୋଡ଼ ଅଧିକ ଲମ୍ବା ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଆଗକୁ ତାଙ୍କ ଶରୀରର ବାକି ଅଂଶ ଅପେକ୍ଷା ଗୋଡ଼ର ବୃଦ୍ଧି

ଜମା ହେବ । ଜନ୍ମର ଅଳ୍ପ ଦିନ ପରେ ଚାଲବୁଲ କରିବାକୁ ପଡ଼ୁଥିବାରୁ ଏପ୍ରକାର ଗଠନ ଏହି ଜନ୍ତୁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସୁବିଧା ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଚିନ୍ତା କରିବା ଦରକାର ଯେ ଏପ୍ରକାର ସୁବିଧାଜନକ ଛିତି କିପରି ଆସେ ।

ବଡ଼ ହେଲା ପରେ ମାତ୍ର ଅଳ୍ପ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଅଙ୍ଗର କୋଷ ବିଭାଜିତ ହୁଏ । ଚମଡ଼ା, ବାଳ ତଥା ନଖ ସବୁବେଳେ ନୂଆ ତିଆରି ଚାଲିଥାଏ । ଦେହ ଭିତରର ଅଙ୍ଗ ଅଳ୍ପରେ ବି ନୂଆ କୋଷ ତିଆରି ଚାଲିଥାଏ । ଋକ୍ଷ କୋଷ ନୂଆ ତିଆରି ଚାଲିଥିବାର କଥା ଆମେ ଜାଣିଛେ । ଏକଥାରୁ ମନେହେବ ସତେ ଯେପରି ଶରୀରର ଅନ୍ୟ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକର ବୃଦ୍ଧି କ୍ଷମତା ଆଉ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତ କଥା ସେଇଆ ନୁହେଁ । ଚମଡ଼ା ଉପରେ କିଛି ଖଣ୍ଡିଆ ହୋଇଗଲେ ତାହା ଚମଡ଼ାର ବୃଦ୍ଧି ଯୋଗୁ ଖୁଣିଯାଏ । ଠିକ ସେହିପରି ଦେହ ଭିତରେ ବୃଦ୍ଧି ଯୋଗୁ ଭିତରର ଖଣ୍ଡିଆ ଖୁଣିଥାଏ, ଭାଙ୍ଗିଯିବା ହାତ୍ ବି ଯୋଡ଼ି ହୋଇଯାଏ । ଅବଶ୍ୟ ଏସବୁ ପାଇଁ ଛୁଆଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ବଡ଼ଙ୍କୁ ଅଧିକ ସମୟ ଲାଗିଥାଏ ।

ବେଳେ ବେଳେ ଚମଡ଼ା ଉପରେ ବା ଶରୀର ଭିତରେ ବଥ ହୋଇଯାଏ । ଆଉ କେବେ କେବେ କେତେକ କୋଷ ନିୟନ୍ତ୍ରଣହୀନ ଭାବରେ ବୃଦ୍ଧି ହେବାକୁ ଲାଗନ୍ତି ଏବଂ ଶରୀରର ଅନ୍ୟ ଅଙ୍ଗ ଯାଏଁ ମଧ୍ୟ ପହଞ୍ଚି ଯାଆନ୍ତି । ଏପ୍ରକାର କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ କାଢ଼ିଦେବା ଅଥବା ରଖିନରଖି ବା ରୋତିଅମ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ମାରିଦେବା ଦରକାର । ନହେଲେ



ମଣିଷର ବୃଦ୍ଧି: ଗୋଟିଏ ଷୋଷରୁ ପୁରା ବୟସ୍କ, କିନ୍ତୁ ତିନିମାସର ହେବା ଯାଏଁ ବି ମଣିଷ ଭଳି ଦେଖାଯାଏନାହିଁ ।

ଏହା କର୍କଟ ପରି ମାରାତ୍ମକ ରୋଗର ରୂପ ନେଇପାରେ । ଶରୀରର ଅଧିକାଂଶ କୋଷ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ପରେ ବୃଦ୍ଧି ହେବା କାର୍ଯ୍ୟିକ ବନ୍ଦ କରିଦିଅନ୍ତି ଜାଣିପାରିଲେ ହିଁ ଆମେ କର୍କଟ ରୋଗର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ବାହାର କରିପାରିବା । ତା'ଛଡ଼ା ବୃଦ୍ଧି ହେବାର ନିୟମଟିକୁ ମଧ୍ୟ ଆମକୁ ବୁଝିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଗୋଟିଏ ଶିଶୁର ଶରୀରର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଙ୍ଗ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହାରରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇ ତାକୁ ଗୋଟିଏ ବୟସ୍କ ମଣିଷରେ ପରିଣତ କରିଥାଏ । ବେଙ୍ଗ ତଥା ନିଉଟ ଭଳି ଅନ୍ୟ ଜୀବଙ୍କ ଅଣୁକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଏସମ୍ପର୍କରେ ଆମକୁ କିଛି ଧାରଣା ମିଳିପାରିଛି । ଏହି ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ସାଧାରଣ ବୃଦ୍ଧି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ କିଛିଟା ଏପରି ସେପଟ କରିବା ବେଶ୍ ସହଜ ହୋଇଥାଏ ।

ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଭୂଶାବତ୍ସାରେ ବମର କେତେକ କୋଷ, ତା' ଆଖପାଖ ଅଙ୍ଗ ତିଆରି କରୁଥିବା କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ପ୍ରଭାବରେ ସ୍ନାୟୁତନ୍ତ୍ରର କୋଷରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ । ନିଉଟର ବିକଶିତ ଅଣୁର ବମ ତଳେ କିଛି ରସାୟନ ଭରିଦେଲେ ତାହା ସ୍ନାୟୁତନ୍ତ୍ରରେ ବଦଳିଯାଏ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଦେହର କୌଣସି କ୍ଷତ ଠିକ ହେବା ସମୟରେ ଆଖପାଖର କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ବିଭାଜିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ସେଠାକାର ମୃତକୋଷରୁ ବାହାରୁଥିବା କିଛି ରାସାୟନିକ ଏହି କାମ କରିଥାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସ୍ନାୟୁତନ୍ତ୍ରର କୌଣସି ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ନଥାଏ । କାରଣ ଆମେ ଦେଖିଛେ ଯେ ସ୍ନାୟୁ କଟି ଯାଇଥିବା ଅଙ୍ଗରେ ବି ତ କ୍ଷତ ଶୁଣିଥାଏ ।

ଶରୀର ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ଜରୁରୀ କାର୍ଯ୍ୟିକ ଦୁର୍ଭାଗ୍ୟର କଥା ଯେ କେବଳ ଡାକ୍ତରୀ ଛାତ୍ରମାନେ ହିଁ ଶରୀରବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ନ୍ତି । ଏହି ବିଷୟର ସମସ୍ତ ବହି କେବଳ ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ହିଁ ଲେଖାଯାଇଛି । କିନ୍ତୁ ମୋ ମତରେ ସବୁ ମଣିଷ ଶରୀରର ଗଠନ ଓ କାମ ବିଷୟରେ କିଛି ନା କିଛି ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହାର ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ କାରଣ ରହିଛି । ପ୍ରଥମ କାରଣ ହେଉଛି ଶରୀର ବିଷୟରେ ଅତି ସାଧାରଣ କଥା ନଜାଣିଲେ ଆମେ ପ୍ରାଥମିକ ଚିକିତ୍ସା ତଥା ପରିମଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା ବିଷୟରେ ବୁଝିପାରିବା ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏସବୁ ଜାଣିବା ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଅତି ଜରୁରୀ । ଦ୍ୱିତୀୟରେ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ ଶିଖିବାର ଏହା ହିଁ ପ୍ରଥମ ପାଦ । କାରଣ ପିଲା

ନିଜ ଶରୀର ବିଷୟରେ ନଜାଣି ଗଛଲତା, କୀଟପତଙ୍ଗ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାର କିଛି ମାନେ ନାହିଁ ।

ତୃତୀୟ କାରଣଟି ହେଉଛି ଯଦି ଆମେ କିଛି ନଶିଖିବା ତେବେ ଏହି ଜ୍ଞାନ ଚିକିତ୍ସା ବ୍ୟବସାୟର ଏକଚାଟିଆ ଅଧିକାରର ରୂପ ନେବ । ସବୁ ଜିନିଷ ଭଲ ଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଏକଚାଟିଆ ଅଧିକାର ମଧ୍ୟ ଏକ ଖରାପ ପରମ୍ପରାର ସୁବନା । ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ମୋର ଯଥେଷ୍ଟ ଭରସା ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ଚିକିତ୍ସକମାନେ ମଧ୍ୟସ୍ତରୀୟ ପୁରୋହିତଙ୍କ ଭଳି ହେବା ଠିକ୍ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ କିଛି ସାଧାରଣ ଚିକିତ୍ସକଙ୍କ ବ୍ୟବହାର ଦେଖି ମୋର ଛଅଶହ ବର୍ଷ ତଳର ପୁରୋହିତମାନଙ୍କର କଥା ମନେ ପଡ଼ିଯାଇଛି ।

ଚତୁର୍ଥ କାରଣଟି ହେଉଛି ବୟସ ବଢ଼ିବା ସହିତ ଆମେ ପ୍ରଜନନ କ୍ରିୟା ସମ୍ପର୍କରେ ବେଶ୍ କିଛି ଜାଣିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏସବୁରୁ ଅନେକ ଭୁଲ ଥାଏ । ଏହି ବିଷୟରେ ପଢ଼ା ଯାଉଥିବା ପାଠ ବି ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଶରୀର ଓ ମଣ୍ଡିଷ୍କ ବିଷୟରେ ସାଧାରଣ କଥା ଜାଣିଲେ ପରେ ଏସବୁ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ନୁଆ କଥା ଶିଖିପାରିବା । ଶିଶୁର ଜନ୍ମ ପୂର୍ବର ଓ ଜନ୍ମ ପରର ଅବସ୍ଥା ବୃଦ୍ଧି ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଦୁଇଟି ପାର୍ଶ୍ୱ ଅଟେ । ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ଉଚିତ । ତା'ଛଡ଼ା ଜନ୍ମ ପରେ ଯେପରି ଶିଶୁର ଯତ୍ନ ନିଆଯାଏ, ଜନ୍ମ ପୂର୍ବରୁ ମଧ୍ୟ ତା'ର ଯତ୍ନ ନେବା ସେହିପରି ଜରୁରୀ ।

ନିଜ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ପରିଚାୟକ । ଗୋଟିଏ ଦିଗରୁ ଦେଖିଲେ ଆମ ଦେହ ପ୍ରକୃତରେ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର, କିନ୍ତୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ଯନ୍ତ୍ର ନୁହେଁ । ଅଠରଶ ଶତାବ୍ଦୀର ବୟୁବାଦୀ ଦାର୍ଶନିକ ଡାଲଟେରଟ ଏବଂ ଲା ମେଟ୍ରିକଙ୍କ ମତରେ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର । ଦାର୍ଶନିକ ହେଗେଲଙ୍କ ମତ ଅଲଗା ଥିଲା । ସେହିପରି ମାର୍ଟ୍ସ ଓ ଏଙ୍ଗେଲସ୍ ଯନ୍ତ୍ର ଓ ଭାବଗତ ମତକୁ ଯୋଡ଼ିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲେ । ଅବଶ୍ୟ ଶହେ ବର୍ଷର ପୁରୁଣା ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଆଧାରିତ ଏମାନଙ୍କର ଦର୍ଶନରେ କିଛି ସଂଶୋଧନ ଦରକାର । ତଥାପି ସେ ଚିନ୍ତାଧାରା ଆଜି ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନଜ୍ଞ, ମୁଖ୍ୟତଃ ଜୀବନ ସମ୍ପର୍କୀୟ ବିଜ୍ଞାନଜ୍ଞ, ବୁଝିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ମୂଲ୍ୟବାନ ସମ୍ପଦ ।

# ସୁରୁଷର ଗର୍ଭଧାରଣ

ପୃଥିବୀରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ବିଚିତ୍ର ପ୍ରାଣୀ ଅଛନ୍ତି । ସେହିପରି ଗୋଟିଏ ବିଚିତ୍ର ଜୀବ ହେଉଛି ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା । ମଜା କଥା ହେଉଛି ଅଣ୍ଡିରା ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା ଗର୍ଭଧାରଣ କରିଥାଏ । ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଅଣ୍ଡିରା ଜୀବ ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା ଭଳି ନିଜ ଛୁଆଙ୍କର ଯତ୍ନ ନିଅନ୍ତି ନାହିଁ । କେତେକ ଜାତିର ଅଣ୍ଡିରା ମାଛ କେବଳ ଅଣ୍ଡା ଫୁଟିବା ବେଳେ ଯତ୍ନ ନିଅନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଅଣ୍ଡିରା ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା ଅଣ୍ଡାର ସମସ୍ତ ଦାୟିତ୍ବ ନେଇଥାଏ । ଏହାର ଲାଞ୍ଜରେ ଗୋଟିଏ ଥଳି ଥାଏ । ଏଥିରେ ମାଛ ଅଣ୍ଡା ଜମା କରେ । ସେଥିରେ ଅଣ୍ଡିରା ତା'ର ଶୁକ୍ରାଣୁ ଛାଡ଼ି ଅଣ୍ଡାକୁ ନିଷେଚିତ କରେ ଓ ଭୁଣକୁ ବଢ଼ାଇଥାଏ । ସମୟ ହେଲେ ସେଥିରୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା ଛୁଆ ବାହାରିବ । ତେବେ ଅଣ୍ଡିରା ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ାକୁ କ'ଣ କହିବା - ବାପା ନା ମାଆ ?

ପ୍ରକୃତରେ ଭୁଣ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ଅଣ୍ଡିରା ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା ଦେହରେ ଗୋଟିଏ ଥଳି ବା ଗର୍ଭ ଥାଏ । ଏଥିରେ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ଭୁଣ ୨୧ ଦିନ ଯାଏଁ ବଢ଼େ । ଏହି ସମୟରେ ମାଛ ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା ସବୁଦିନ ସକାଳେ ଆସି ଅଣ୍ଡିରାର ସ୍ବାସ୍ଥ୍ୟ ଅବସ୍ଥା ବୁଝିଯାଏ ।

ଏହି ପ୍ରକାର ଗୁଣ ଅନ୍ୟ କେତେକ ପ୍ରାଣୀଙ୍କଠାରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । କେତେ ଜାତିର ମାଛ ମାଛ ସେମାନଙ୍କର ଅଣ୍ଡାକୁ ପାଟିରେ ରଖି ଉଷୁମାଇ ଥା'ନ୍ତି । ସେଠାରେ ବଢ଼ିବା ପରେ ଛୁଆଗୁଡ଼ିକ ଛାଡ଼ି ହୋଇ ବାହାରି ଆସନ୍ତି । ଆଉ କେତେ ଜାତିର ମାଛଙ୍କ ମାଛ ମାଛ ଆସି ସମୁଦ୍ର ତଳେ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଏ ଓ ପରେ ଅଣ୍ଡିରା ମାଛ ଆସି ସେଠାରେ ଶୁକ୍ରାଣୁ ଛାଡ଼ିଥାଏ । ବେଶୀ ଛୁଆ ହେବା ଆଶାରେ ଅଧିକ ଅଣ୍ଡା ଜମା କରି ଅଣ୍ଡିରା ଅଧିକ ଶୁକ୍ରାଣୁ ଛାଡ଼ିଥାଏ ।

ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ାକୁ ନେଇ ଅନେକ ଅନ୍ଧବିଶ୍ବାସ ରହିଛି । ଚୀନର ଲୋକମାନେ ବିଶ୍ବାସ କରନ୍ତି ଯେ

ଏହି ମାଂସ ଖାଇଲେ ପୌରୁଷ ବଢ଼ିଥାଏ । ଆଉ ଏକ ବିଶ୍ବାସ ହେଉଛି ଯେ ମାଛ ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା

ଦେହରେ

ପ୍ରୋଲାକ୍ଟିନ୍ ହରମୋନ୍ ଥିବାରୁ ଏହାକୁ ଖାଇଲେ କ୍ଷୀରୋଦ୍ଧର ଦୁଧ ଉତ୍ପାଦନ ବଢ଼େ ।

ତେଣୁ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ଏବଂ ଭାରତ ମହାସାଗରର ଉପକୂଳରେ ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ାର ବଡ଼ ବେପାର ହୁଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତରେ ମଧ୍ୟ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା ଧରାହୁଅନ୍ତି । ପ୍ରତିବର୍ଷ ଫିଲିପାଇନ୍ସ, ପାରସ୍ୟ, ତାଇୱାନ, ଜଣ୍ଡୋନେସିଆ ତଥା ମେକ୍ସିକୋ ଆଦି ଉପସାଗରୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ କୋଡ଼ିଏ ଲକ୍ଷ ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା ଧରା ହୋଇଥାଏ । ସାତବର୍ଷ ତଳେ ଫିଲିପାଇନ୍ସଠାରୁ କେବଳ ଆମେରିକା ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ଲକ୍ଷ ଶୁଷ୍କ ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା ଆମଦାନୀ କରିଥିଲା । ସେହିପରି ଦୁଇ ବର୍ଷ ତଳେ ତାମିଲନାଡୁର ମୁଲ୍ଲିମୁନାଇ ଉପକୂଳର ଗାଁଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ ଏକ ଲକ୍ଷରୁ ଅଧିକ ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା ଧରିଥିଲେ ।

ଏତେ ପରିମାଣରେ ଏବଂ ଏହି ହାରରେ ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା ଧରା ହେଲେ ଏହି ସୁନ୍ଦର ଜୀବଟି ପୃଥିବୀରୁ ଲୋପ ପାଇଯିବ । କେବଳ ଯେ ସୁନ୍ଦର ଜୀବଟି ଉଦ୍ଧେୟିବ ତା'ନୁହେଁ, ସେମାନଙ୍କ ପରିସଂସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ବିଗିଡ଼ିଯିବ । ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା ଧରିବା ସମୟରେ ମାଛଧରାଳୀମାନେ ସେଠାରେ ଥିବା ଝୁଞ୍ଚ ଏବଂ ପ୍ରବାଳଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ନଷ୍ଟ କରି ଦିଅନ୍ତି । ତ- ଭିନ୍ନସେବ୍ ଏମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ କହନ୍ତି: “ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ାକୁ ତାହାର ଉପସ୍ଥିତି ପ୍ରମାଣ କରିବା ଦରକାର ନାହିଁ, ଏହାର ବମକାରିତା ହିଁ ଏଥିପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ।”

ଶକ୍ତି ପ୍ରସାଦ ରଥ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

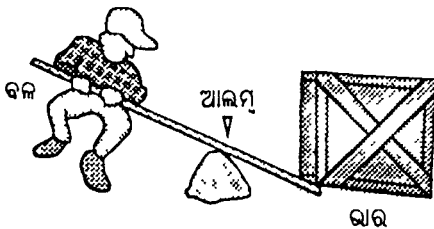


ସମୁଦ୍ରଯୋଡ଼ା

# ଭାରଦଣ୍ଡ

ଯନ୍ତ୍ର କଥା ପଢ଼ିଲେ ଆମ ମନକୁ ଜୋରରେ ଶବ୍ଦ କରୁଥିବା ବଡ଼ ବଡ଼ କଳ ଆଦିର ଛବି ଆସିଯାଏ । କାରଖାନା, ଘର, ଅଫିସ ଆଦି ସ୍ଥାନରେ ବିଭିନ୍ନ, ଚିତ୍ତେଇ, ବ୍ୟାଟେରୀରେ ଚାଲୁଥିବା ଅନେକ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ଆମର ନିତିଦିନିଆ କାମକୁ ସହଜ କରିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆମର କାମକୁ ସହଜ କରିବା ପାଇଁ ସବୁବେଳେ ଏଭଳି ବଡ଼ ବଡ଼ ଯନ୍ତ୍ର ଦରକାର ହୁଏ ନାହିଁ । ଅନେକ ସମୟରେ ଖଣ୍ଡେ ସାଧାରଣ ଲୁହାଛଡ଼ ବା ବାଉଁଶ ବାଡ଼ି ଆମର କାମକୁ ସହଜ କରିପାରେ । ଅର୍ଥାତ, ତାହା ଗୋଟିଏ ସରଳ ଯନ୍ତ୍ରର ରୂପ ନେଇଥାଏ ।

ଗୋଟିଏ କଥା ଆମେ ସମସ୍ତେ ଅନୁଭବ କରିଥିବା । କୌଣସି ବଡ଼ ପଥରକୁ ଖାଲି ହାତରେ ଉଠାଇବାକୁ ବହୁତ କଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ଏବେ ଖଣ୍ଡେ ବାଉଁଶ ଆଣିବା । ତାକୁ ପଥର ତଳେ ପୁରାଇ ଦେବା । ବଡ଼ ପଥରଠାରୁ କିଛି ଦୂରରେ ବାଉଁଶ ତଳେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ପଥର ରଖିବା । ଏବେ ବାଉଁଶର ଆରମ୍ଭକୁ ତଳକୁ ଟାପିଲେ ତା'ର ପଥର ପଟର ମୁଣ୍ଡଟି ଟେକି ହୋଇଯିବ ଏବଂ ପଥରଟି ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ସହଜରେ ଉଠିଯିବ ।

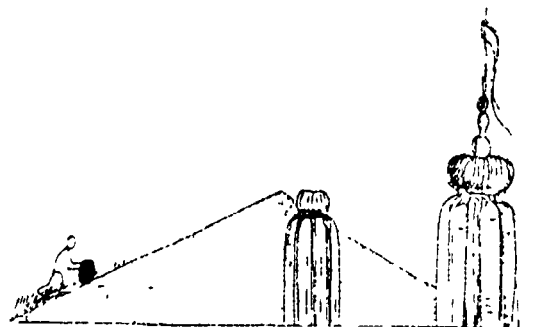


ସେହିପରି ଆଉ ଗୋଟିଏ କାମ ହେଉଛି ବନ୍ଦ ଟିଣ ତବାର ଢାଙ୍କୁଣି ଖୋଲିବା । ଜୋରରେ ଢାଙ୍କୁଣୀ ବନ୍ଦ ହୋଇଥିବା ଗୋଟିଏ ତବାର ଖୋଳ ନଖ ବା ଆଙ୍ଗୁଠିରେ ଖୋଲିବାକୁ ଟେଙ୍କା କର ତ । ଏବେ ଗୋଟିଏ ମୁନିଆ କଣ୍ଟା, ଛୁରୀ ବା ଚାମଚ ନେଇ ଟେଙ୍କା କର । କେଉଁଥିରେ ସହଜରେ ଖୋଲିଲା ?

କଣ୍ଟା ବା ଚାମଚକୁ ତବାର ଧାରରେ ଲଗାଇ ତଳକୁ ଦାବିଦେଲେ ଖୋଳଟି ଅତି ସହଜରେ ଖୋଲିଯାଏ ।

ସେହିଭଳି ଗୋଟା ଗୁଆକୁ ହାତରେ ଖଣ୍ଡ କରିବା ଅପେକ୍ଷା ଗୁଆକାଟିରେ ଖୁବ୍ ସହଜରେ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ କରି ହୋଇଥାଏ । ଏହିଭଳି ଆହୁରି କେତେ ଜିନିଷ ଆମର କାମକୁ ସହଜ କରିଥାଏ । ତେଣୁ ବାଉଁଶ, କଣ୍ଟା ତଥା ଗୁଆକାଟିକୁ ଆମେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର କହିପାରିବା । ଆମର ସବୁଦିନିଆ ଜୀବନରେ ଏପ୍ରକାର ଯନ୍ତ୍ରର ଅଭାବ ନାହିଁ । ଚିମୁଟା, ଛୁଞ୍ଚି, ଛୁରୀ, ପେଟ, କ୍ରିକେଟ ବ୍ୟାଟ ଆଦି ଏହିଭଳି ସରଳ ଯନ୍ତ୍ରର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ।

ଏସବୁ ଭଳି ବହୁ କାଳରୁ କାମରେ ଲାଗି ଆସୁଥିବା ଆଉ ଗୋଟିଏ ମଜାଦାର ଯନ୍ତ୍ର ହେଉଛି ଫେଟି ବା ଗୁଲ୍ଲର । ଖଣ୍ଡେ ଦୋକେନା କାଠି ଓ ଉବର ପଟିରେ ତିଆରି ଏହି ଗୁଲ୍ଲର ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ବେଶ୍ ଦୂରକୁ ଓ ଅଧିକ ବେଗରେ ଗୋଟି ଛାଡ଼ି ଆମେ ମାଙ୍କଡ଼ ତଡ଼ିଥାଏ । ଆମର ବଡ଼ ବଡ଼ ମନ୍ଦିର ବା ମିଶର ଦେଶର ବିରାଟ ପିରାମିଡ଼ ତିଆରି ସମୟରେ ଗଡ଼ାଣିଅ, ବନ୍ଧ ଯନ୍ତ୍ରର କାମ କରୁଥିଲେ । ମନ୍ଦିର ଆଦିର ଉଚ୍ଚତା ବଢ଼ିବା ସହିତ ତାକୁ ବାଲି ବା ମାଟିରେ ପୋତିଦିଆ ଯାଉଥିଲା ଏବଂ ଚାରିପାଖର ମାଟିକୁ ଗଡ଼ାଣିଆ ରଖା ଯାଉଥିଲା । ଏହା ଉପରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ପଥର ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ଗଡ଼ାଇକରି ସହଜରେ ମନ୍ଦିରର ଉପର ଭାଗରେ ପହଞ୍ଚାଇ ହେଉଥିଲା ।



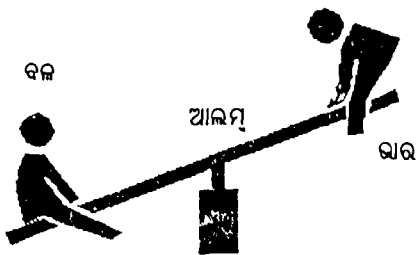
ପ୍ରକୃତରେ ବିଜ୍ଞାନର ବ୍ୟାଖ୍ୟାରେ ଏସବୁ ହେଉଛନ୍ତି ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର । କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମ ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନ ସହ ଏପରି ମିଶି ରହିଛି ଯେ ଆମେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଯନ୍ତ୍ର ବୋଲି ଗଣେନାହିଁ । ସବୁଠାରୁ ସରଳ ଯନ୍ତ୍ର ଭାରଦଣ୍ଡ ବିଷୟରେ ଏବେ କିଛି ଦେଖିବା ।

### ଭାରଦଣ୍ଡ କ'ଣ

ପଥର ପୁଞ୍ଜାବଦ୍ୱାରା ଲାଗୁଥିବା ବାଉଁଶ ଗୋଟିଏ ଭାରଦଣ୍ଡର କାମ କରିଥାଏ । ଏହାର ଗୋଟିଏ ପଟେ ଆମେ ତଳକୁ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରିଥାଏ । ବାଉଁଶଟି ଭାରଦଣ୍ଡ ଭଳି କାମ କରୁଥିବାରୁ ତା'ର ଆଉ ମୁଣ୍ଡରେ ଓଲଟା ଦିଗରେ ବଳ ଠେଲିଥାଏ । ଏହି ଓଲଟା ବଳ ଆମ ବଳ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ହେଉଥିବାରୁ ପଥରଟି ସହଜରେ ଘୁଞ୍ଚିଯାଉଛି ।

ଏହାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ହେଉଛି ଢିଙ୍କି ବା ଉଠାପକା ଖେଳ । ଏହାର ଦୁଇମୁଣ୍ଡରେ ଦୁଇଜଣ ବସନ୍ତି । ପଟାର ଠିକ ମଝିରେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ଉପରେ ପଟାଟି ରହିଥାଏ । ପ୍ରଥମେ ଜଣେ ପାଦରେ ମାଟିକୁ ଢୋରରେ ଧକା ମାରେ । ସେ ଯେତେ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରେ ଠିକ ସେତିକି ବଳ ତା'ର ଓଲଟା ଦିଗରେ ମଧ୍ୟ ଲାଗେ । ଫଳରେ ପଟାର ସେ ମୁଣ୍ଡ ଉପରକୁ ଉଠିଯିବ ଏବଂ ଆଉଟି ତଳକୁ ଖସିବ । କିନ୍ତୁ ଦୁଇଜଣ ସାଙ୍ଗର ଓଜନ ସମାନ ଥିଲେ ଏହିପରି ହେବ । ଉଠାପକାରେ ନିଜ ଠାରୁ ଅଧିକ ଓଜନର ଲୋକକୁ ବି ସହଜରେ ଉଠାଯାଇ ପାରିବ । ଏଥିପାଇଁ କେବଳ ବସିବା ଜାଗାକୁ କିଛି ବଦଳାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

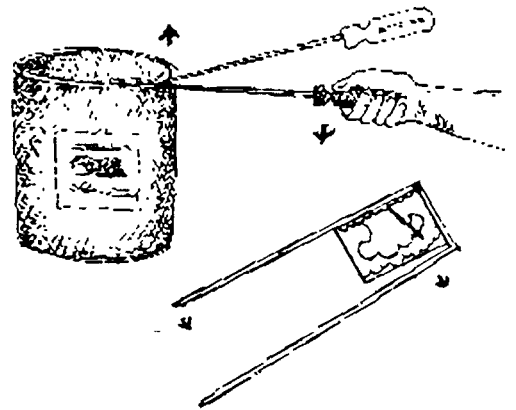
ଭାରଦଣ୍ଡରେ ତିନୋଟି ଜିନିଷ ଥାଏ - ଭାର, ବଳ ଓ ଆଲମ୍ବ । ଉଠାପକା ଖେଳରେ ଭାର ଓ ବଳ



ଢିଙ୍କି ଖେଳର ପଛରେ ରହିଛି ଭାରଦଣ୍ଡର ନୀତି

ପଟାର ଦୁଇ ପଟେ ଏବଂ ଆଲମ୍ବ ମଝିରେ ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆଲମ୍ବ ସବୁବେଳେ ବଳ ଓ ଭାର ମଝିରେ ରହିବା ଜରୁରୀ ନୁହେଁ । ଯେପରି ଏକ ବା ଦୁଇ ଚକିଆ ଠେଲାଗାତିର ଚକ ଦୁଇଟି (ଆଲମ୍ବ) ଆଗକୁ ଥାଏ । ମଝିରେ ବୋଝେଇ ଜିନିଷ ବା ଭାର ରହିଥାଏ ଏବଂ ପଛରେ ଥିବା ମଣିଷ ଠେଲୁଥାଏ ବା ବଳ ଦେଉଥାଏ । ଗୁଆକାତିରେ ମଧ୍ୟ ବଳ ଓ ଭାର ଗୋଟିଏ ପଟେ ଏବଂ ଆଲମ୍ବ ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ଥାଏ ।

ରୋଷେଇ ଘରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ଚିମୁଟା ବି ଗୋଟିଏ ଭାରଦଣ୍ଡ । ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ରହିଛି ଆଲମ୍ବ, ମଝିରେ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଛି ଓ ଆଉ ମୁଣ୍ଡରେ ଭାର ରହିଛି । ଏହି ପ୍ରକାର ଭାରଦଣ୍ଡରେ ଅତି ସହଜରେ ଓଜନ ଉଠା ଯାଇପାରେ ।



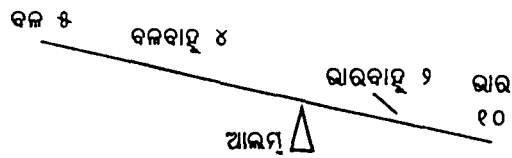
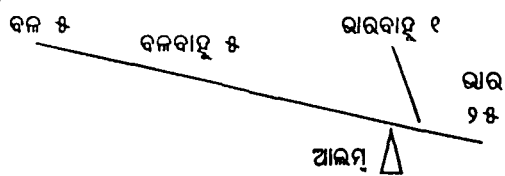
ଗୁଆକାତି ବା ଚକା ଖୋଲୁଥିବା ଢଙ୍କା ମଧ୍ୟ ଭାରଦଣ୍ଡ ।

ଭାରଦଣ୍ଡରେ ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଜିନିଷ ହେଉଛି ଆଲମ୍ବ । ଏହା କେଉଁ ଜାଗାରେ ରହିଛି ତା' ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ତାହା କିପରି କାମ କରେ । ଆଲମ୍ବଠାରୁ ବଳ ଯେତେ ଦୂରରେ ଦିଆଯିବ ଭାରଦଣ୍ଡଟି ସେତେ ଅଧିକ କାମ କରିବ । ସେଥିପାଇଁ ଓଜନିଆ ପଥରକୁ ମଧ୍ୟ ଲମ୍ବା ବାଉଁଶ ଦଣ୍ଡରେ ଅଳ୍ପ ବଳ ଲଗାଇ ଉଠାଇ ହୋଇପାରେ ।

ଭାରଦଣ୍ଡ କେତେ ଅଧିକ କାମ କରିପାରିବ ତାହାର ହିସାବ ପାଇଁ ଏକ ସରଳ ନିୟମ ରହିଛି । ତାହା ହେଉଛି:

$$\text{ଭାର} \times \text{ଭାରବୀହର ଲମ୍ବ} = \text{ବଳ} \times \text{ବଳବୀହର ଲମ୍ବ}$$





ଭାରଦଣ୍ଡର କାମ ହିସାବ: ଭାର x ଭାରବାରୁର ଲମ୍ବ = ବଳ x ବଳବାରୁର ଲମ୍ବ

ଅର୍ଥାତ, ବଳବାରୁକୁ ବେଶି ଲମ୍ବ କଲେ କମ୍ ବଳରେ ମଧ୍ୟ ଆଲମ୍ବର ପାଖରେ ଛୋଟ ଭାରବାରୁର ମୁଣ୍ଡରେ ଥିବା ଅଧିକ ଓଜନ ସହଜରେ ଉଠିବି । ଏଥିରୁ ବୁଝି ହେଉଥିବ ଯେ ଉପାପକା ଖେଳରେ ଖେଳିଲାବେଳେ କାହିଁକି ମୋଟା ପିଲା ଆଲମ୍ବର ପାଖକୁ ଓ ପତଳା ପିଲା ଆଲମ୍ବ ଠାରୁ ଦୂରକୁ ବସିଲେ ଆରାମରେ ଖେଳିଥାଏ ।

ଏବେ ଆମ ଆଖପାଖରେ ଥିବା ସରଳ ଭାରଦଣ୍ଡର ଗୋଟିଏ ତାଲିକା ତିଆରି କରି ଦେଖିବା ସେସବୁରେ ବଳ, ଭାର ଓ ଆଲମ୍ବ କେଉଁଠାରେ ରହିଛି । ନିତିଦିନିଆ ସାମଗ୍ରୀତ୍ତ୍ୱିକ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ଦିଗରେ ଏହା ଆମକୁ ବେଶ୍ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

ସୁଚିରେକ୍ଷା ମହାନ୍ତି (ଆଧାର- ଚକ୍ରମହା)

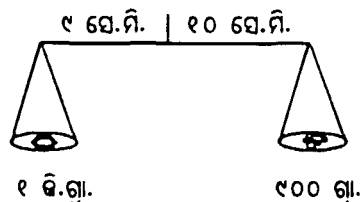
## ଭାରଦଣ୍ଡର ନିୟମ ଓ ଓଜନରେ ଠକାମି

କେତେଜଣ ଦୋକାନୀ ତରାଜୁକୁ ହାତରେ ନଧରି ସୂତା ବା ତାରରେ ଝୁଲାଇ ଓଜନ କରନ୍ତି । ଫଳରେ ଗରାଖମାନେ ଭାବନ୍ତି ଯେ ଏମାନେ ଆଉ ଦଣ୍ଡକୁ ଦବାଇ ଠକୁନଥିବେ । କିନ୍ତୁ ଠକିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ଅନ୍ୟ ବାଟ ରଖିଥା'ନ୍ତି ।

ସେମାନେ ତାଙ୍କର ତରାଜୁର ମଝି କଣ୍ଟା ଠାରୁ ପଲ୍ଲୀ ଦୁଇଟିର ଦୂରତା କମ୍ ବେଶି ରଖିଥା'ନ୍ତି । ଉପର ଆଲୋଚନାରୁ ଆମେ ଜାଣିଲେ ଯେ ଭାରଦଣ୍ଡର ସନ୍ତୁଳନ ପାଇଁ ଏହା ଦରକାର ଯେ

“ଓଜନ x ଓଜନ ବାରୁର ଲମ୍ବ = ଜିନିଷ x ଜିନିଷ ବାରୁର ଲମ୍ବ” ।

ତେଣୁ ଓଜନ ବାରୁର ଲମ୍ବ ୯ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଓ ଜିନିଷ ବାରୁର ଲମ୍ବ ୧୦ ସେଣ୍ଟିମିଟର ହେଲେ ୧ କିଲୋଗ୍ରାମ୍ ବଟକରାରେ ମାତ୍ର ୯୦୦ ଗ୍ରାମ୍ ଜିନିଷ ମିଳିବ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଯଦି ଦୁଇ ପଲ୍ଲୀର କାମ ଓଲଟାଇ ଦେବା (୯ ସେଣ୍ଟିମିଟର ପଟେ ଜିନିଷ ରଖିବା) ତେବେ ଆମକୁ ବେଶି ଜିନିଷ ମିଳିବ ।



ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଏକ କିଲୋଗ୍ରାମ୍ ବଟକରାରେ କେତେ ଜିନିଷ ଉଠିବ ହିସାବ କରି କହି ପାରିବ କି ?

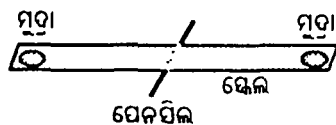
## ଆସ କରି ଦେଖିବା

ଟେବୁଲ ଉପରେ ପେନ୍‌ସିଲଟିଏ ରଖି ତା' ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଝେଲ ରଖି ଯେପରି ତାହା ସନ୍ତୁଳିତ ହୋଇ ରହିବ । ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖି ଯେପରି ଝେଲଟି ସେହି ଦିଗରୁ ପୁଞ୍ଚି ନଯାଏ । ଝେଲର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ପାଞ୍ଚଟଙ୍କିଆ ମୁଦ୍ରାଟିଏ ରଖ । କ'ଣ ହେଲା ? ଏବେ ଆଉ ମୁଣ୍ଡରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପାଞ୍ଚଟଙ୍କିଆ ମୁଦ୍ରା ରଖ । କ'ଣ ହେଲା ?

ମୁଦ୍ରା ଦୁଇଟି ପେନ୍‌ସିଲ ଠାରୁ ଅଲଗା ଅଲଗା ଦୂରତାରେ ରହିଲେ କ'ଣ ହେଉଛି ?

ଗୋଟିଏ ପଟରେ ପାଞ୍ଚଟଙ୍କିଆ ବଦଳରେ ଦୁଇଟଙ୍କିଆ ରଖି ଦେଖ କ'ଣ ହେଉଛି ।

ଦୁଇଟଙ୍କିଆ ମୁଦ୍ରାକୁ ଆଗପଛ କରି ଝେଲକୁ ସନ୍ତୁଳିତ କରି ହେଉଛି କି ?



# ଆର୍କମେଡିଜଙ୍କ ପୃଥିବୀ ଘୁଞ୍ଚା

ଶୁଣାଯାଏ ଯେ ବିଖ୍ୟାତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆର୍କମେଡିଜ (ଖ୍ରୀ.ପୂ. ପ୍ରାୟ ୨୮୭ରୁ ଖ୍ରୀ.ପୂ. ପ୍ରାୟ ୨୧୨) ଧରେ କହିଥିଲେ, “ପୃଥିବୀ ବାହାରେ ଠିଆ ହେବା ପାଇଁ ମତେ ଚିକିତ୍ସ ଜାଗା ଓ ଖଣ୍ଡେ ଲମ୍ବା ବାଡ଼ି ଦେଲେ ମୁଁ ପୃଥିବୀକୁ ଘୁଞ୍ଚାଇଦେବି” । ସେ ଭାରଦଣ୍ଡର ନିୟମ ଓ ଉପଯୋଗିତା ବୁଝାଇବାକୁ ଯାଇ ଏ କଥା କହିଥିଲେ ।



ଭାରଦଣ୍ଡର ଭାରବାହୁ ପଟେ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରାଗଲେ ଛୋଟ ବାହୁର ଶେଷରେ ଅଧିକ ବଳର ପ୍ରଭାବ ମିଳିଥାଏ । ଲମ୍ବା ଶାବଳରେ ବଡ଼ ପଥର ଉଠାଇବା କଥା ଆମେ ଦେଖିଛେ । ସେହିଭଳି ଗୋଟିଏ ଅତି ଲମ୍ବା ବାଡ଼ିର ଶେଷ ମୁଣ୍ଡରେ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରି ବିଶାଳ ପୃଥିବୀକୁ ଉଠାଇବା ସମ୍ଭବ ହେବା କଥା । ହେଲେ ମଣିଷର ବଳ ଓ ପୃଥିବୀର ଓଜନକୁ ଚାହିଁ ବାଡ଼ିର ଲମ୍ବା ଠିକ ହେବା ଦରକାର ।

ମନେକର ଜଣେ ମଣିଷ ୬୦ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନ ଉଠାଇ ପାରିବ । ପୃଥିବୀର ଓଜନ ହେଉଛି ପ୍ରାୟ  $5 \times 10^{24}$  (୬ରେ ୨୪ଟି ଶୂନ୍ୟ) ବା ଛଅ ହଜାର କୋଟି କୋଟି କୋଟି କି.ଗ୍ରା. । ଏହା ଉଠାଇବା ପାଇଁ ଭାରଦଣ୍ଡର ବଡ଼ ବାହୁଟି ଛୋଟ ବାହୁର  $2 \times 10^{24}$  ଗୁଣ ହେବ । ତେଣୁ ଛୋଟ ବାହୁଟି ମାତ୍ର ୧ ସେ.ମି. ହେଲେ ବି ପୂରା ବାଡ଼ିଟିର ଲମ୍ବା ହେବ  $2 \times 10^{24}$  ସେ.ମି. ବା ଦଶ ହଜାର କୋଟି କୋଟି କି.ମି. ।

ଧରି ନିଆଯାଉ ଆର୍କମେଡିଜଙ୍କୁ ଠିଆ ହେବା ପାଇଁ ମହାଶୂନ୍ୟରେ କିଛି ଜାଗା ଓ ଏତିକି ଲମ୍ବା ଓ ଯଥେଷ୍ଟ

ଗଛ ବାଡ଼ି ଖଣ୍ଡେ ମିଳିଗଲା । ପୃଥିବୀକୁ ମାତ୍ର ୧ ସେ.ମି. ଘୁଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ ବାଡ଼ିର ଆର ମୁଣ୍ଡକୁ ସେ କେତେ ଦୂର ଦବାଇବା ଦରକାର ? ଆମେ ଦେଖିଛେ ଯେ ଅଣ୍ଟାଏ ଉଚ୍ଚରୁ ଶାବଳ ମୁଣ୍ଡକୁ ଦବାଇଲେ ମୁନ ପଟରେ ବଡ଼ ପଥର ଖଣ୍ଡେ ଅଳ୍ପ କିଛିବାଟ ଉଠେ । କାରଣ ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ ଓଜନ ଓ ବଳର ଅନୁପାତ କାମ କରୁଛି । ତେଣୁ ପୃଥିବୀକୁ ୧ ସେ.ମି. ଉଠାଇବାକୁ ଆର୍କମେଡିଜଙ୍କ ପଟରେ ବାଡ଼ିକୁ  $2 \times 10^{24}$  ସେ.ମି. ବା ଦଶ ହଜାର କୋଟି କୋଟି କିଲୋମିଟର ଦବାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ଏଥିପାଇଁ କେତେ ସମୟ ଲାଗିବ ? ଘଣ୍ଟାକୁ ମାତ୍ର ୫ କି.ମି. ମେଣିଷର ସାଧାରଣ ଚାଲିବା ବେଗରେ ହିସାବ କଲେ ଆର୍କମେଡିଜଙ୍କୁ ହାତ  $2 \times 10^{17}$  କି.ମି. ବୁଲିବା ପାଇଁ ଲାଗିବ:  $(2 \times 10^{17} \div 5)$  ଘଣ୍ଟା ବା ୨୩ ଲକ୍ଷ କୋଟି  $(2.4 \times 10^{11})$  ବର୍ଷ । ଯଦି ବି ଭାରଦଣ୍ଡଟିକୁ ଆଲୋକର ବେଗରେ (ସେକେଣ୍ଡକୁ ୩ ଲକ୍ଷ କି.ମି.) ଚଳାଯାଇ ପାରନ୍ତା, ତେବେ ବି ଲାଗନ୍ତା:  $(2 \times 10^{17} \div 3 \times 10^8)$  ସେକେଣ୍ଡ ବା ପ୍ରାୟ ଏକ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ । ତେଣୁ କେତେ ଜୀବନ ଧରି ଲାଗିଥିଲେ ବି ଆର୍କମେଡିଜ ପୃଥିବୀକୁ ଛୁସି ମୁନରେ ମୁନେ ଦୂର ଉଠାଇ ପାରିଥାନ୍ତେ କି ନାହିଁ ସନ୍ଦେହ ।

ହିସାବ କରି କହିପାରିବ କି ୬୦ ବର୍ଷର ଜୀବନ ଭିତରେ ଘଣ୍ଟାକୁ ୫ କି.ମି. ବେଗରେ ହାତ ଚଳାଇ ସେ ପୃଥିବୀକୁ କେତେ ବାଟ ଘୁଞ୍ଚାଇ ପାରିଥାନ୍ତେ ?



# କାଉ

ତାମରା କାଉରେ ତାମରା କାଉ  
ଉକ ପରବତେ ବୋବାଉଥାଉ ।

କାଉ ବିଷୟରେ ଏଭଳି କେତେ ଗୀତ ଅଛି । କାଉ ମାଠିଆରେ ଗୋଟି ପକାଇ ପାଣି ପିଇବା ଗପ ବି ଆମେ ଶୁଣିଛେ । କାଉ ବେଶ୍ ଚାଲାକ ପକ୍ଷୀଟିଏ ବୋଲି କୁହାଯାଏ, ପୁଣି କେବେ ସେ ଅତି ବୋକା ବୋଲି ବି କୁହା ଯାଇଥାଏ । ସେହି କାଉକୁ ନଚିହେଁ ବା କିଏ ?

ଆଖ୍ୟାକଟିକା, ନିଉଜିଲାଣ୍ଡ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାକୁ ଛାଡିଦେଲେ କାଉ ପୃଥିବୀର ବାକି ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯାଏ । କାଉର ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ଜାତି ଅଛି - ଘରେଇ କାଉ ବା ପାତି କାଉ ଏବଂ ତାମରା କାଉ ।

## ପାତି କାଉ

ଗାଁ, ସହର ସବୁଆଡେ ଆମେ ଏହି କାଉକୁ ଦେଖିଥାବା । ଏହାର ଇଂରାଜୀ ନାମ ହେଉଛି ହାଉସ୍ କ୍ରୋ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ନାମ କରୁଲସ୍ ଫ୍ରେନ୍ଡେନସ୍ । ପାତିକାଉର ଦେହ ରଙ୍ଗ କଳା, କିନ୍ତୁ ବେକ ଏବଂ ଛାତି ପାଖ ପାଉଁଶିଆ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ତାମରା କାଉର ଦେହର ରଙ୍ଗ କିନ୍ତୁ ପୁରା କଳା ଓ ପାତିକାଉ ଠାରୁ ଆକାରରେ ଟିକିଏ ବଡ଼ । ତାମରା କାଉ ତୁଳନାରେ ଘରେଇ କାଉର ଥଣ୍ଡ ଟିକିଏ ଛୋଟ । ଭାରତରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବା ପକ୍ଷୀଙ୍କ ଭିତରେ କାଉ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ପରିଚିତ ।

ଆଖି ସାମନାରେ ଥାଳିରୁ ଖାଦ୍ୟ ଉଠାଇନେବା, ଚାଲାକୁ ମାଛ ନେଇଯିବା ଭଳି ଅନେକ ଅପକର୍ମ ସେ କରିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଗାଁ ସହରର ମଇଳା ସଫାକାରୀ ଭାବରେ ମଧ୍ୟ ଏହା କାମ କରେ । ଏହା ବହୁତ



ଘରେଇ କାଉ  
ବା ପାତି କାଉ

ଚାଲାକ ଓ ଦାମ୍ଭିକ । ବିପଦ ବାରିବା ଓ ଏଡ଼େଇ ପାରିବାର ଅତୁଟ କ୍ଷମତା ଏହାର ରହିଛି । ସେ ବଗିଚାର ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷୀଙ୍କଠାରୁ ଖାଦ୍ୟ ଛତାଇ ନିଏ, କିନ୍ତୁ ଆମର ଅନେକ ଉପକାର କରେ । ପଙ୍ଖପାଳ ଓ ଅନ୍ୟ ଉତନ୍ତା କୀଟଙ୍କୁ ସେ ଖାଏ, କିନ୍ତୁ ଫସଲ ଖାଇ ନଷ୍ଟ ମଧ୍ୟ କରେ । ଗହମ, ମକା ଆଦି ଶସ୍ୟର ଓ ଫଳ ବଗିଚାର ବେଶ୍ କ୍ଷତି ସେ କରେ ।

## ତାମରା କାଉ

ଏହାକୁ ଯର୍ବିଆ କାଉ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଏହାର ଇଂରାଜୀ ନାମ ହେଉଛି ଡଙ୍ଗଲ୍ କ୍ରୋ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ନାମ କରୁଲସ୍ ମାଇକ୍ରୋଲେସ୍ । ଏହା ପାତିକାଉଠାରୁ ଆକାରରେ ବଡ଼ । ତାମରା କାଉର ଥଣ୍ଡ ପାତିକାଉଠାରୁ ଅଧିକ ମଜବୁତ । ଏହାର ରାବ ପାତିକାଉର ରାବଠାରୁ ବେଶା କର୍କଶ । ଏହା ସାଧାରଣତଃ ଗାଁ ଓ ସହରଠାରୁ ଦୂରରେ ରହେ । କିନ୍ତୁ ସେ ଅନେକ ସମୟରେ ମଣିଷ ବସତି ପାଖକୁ ଆସି ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରେ ।

କାଉର ସ୍ତର ଅତି କର୍କଶ । ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ କାଉର ୨୩ ପ୍ରକାରର ଚାକ ରହିଛି । ଆମେ ଦେଖିଥାବା ଯେ କିଛି ଅସୁବିଧା ହେଲେ ବା ଶତ୍ରୁ ଆସିଲେ କାଉ ଜୋରରେ ରାବି ସାଥକୁ ଚାକିଥାଏ । ପୁରା ଦଳ ମିଶି ଶତ୍ରୁକୁ ଘରତାଇ ଦିଅନ୍ତି । ସେତେବେଳେ ସେମାନେ ବହୁତ ଜୋରରେ ରାବୁଥାନ୍ତି ।

ଘରେଇ କାଉ ପୁରାପୁର ମଣିଷ ସହ ମିଶି ଚଳିଥାଏ । ଛୋଟ ବସତି ବା ଗାଁରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମୁମ୍ବାଇ, କଲିକତା ଭଳି ମହାନଗରୀରେ ମଧ୍ୟ କାଉ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ । କାଉ ବେଶ୍ ଫୁର୍ତ୍ତ ଓ ଚାଲାକ । ଏପରିକି ସେ ଅନେକ ସମୟରେ ମଣିଷକୁ ବି ଠକି ଦେଇଥାଏ । ଗଣ୍ଡିଲିରୁ ଖାଦ୍ୟ ଚୋରାଇ ନେବା, ଗଉଡର ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଥିବା ପାତ୍ରରୁ କ୍ଷୀର ପିଇଦେବା ଏବଂ ଘରେ ପଶିଯାଇ ଖାଇବା ଔନିଷ



### ତାମରା ଛାଉ

ନେଇଯିବା ଆଦି ତା'ର ବାଁ ଡେଣାର କାମ । କାଉର ଖାଇବାରେ କିଛି ବାଧାବିଚାର ନଥାଏ । ଶସ୍ୟ, ଫଳ ପରିବା, କୀଟ, ଚଢ଼େଇ ଛୁଆ, ମୂଷା, ଅଣ୍ଡା, ରକ୍ଷା ଖାଦ୍ୟ, ମଲାପ୍ରାଣୀ ଆଦି ଯାହା ସେ ପାଏ ଖାଏ ।

ଅନ୍ୟ କେତେ ପକ୍ଷୀଙ୍କ ଭଳି କାଉ ଶୀତ ଦିନେ ତା' ଜାଗା ଛାଡ଼ି ଯାଏନାହିଁ । ବର୍ଷ ସାରା ସେ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ହିଁ ରହେ । ପରେଇ କାଉ ଏପ୍ରିଲରୁ ଜୁନ ମାସ ଭିତରେ ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥାଏ । ଏହି ସମୟରେ ଅଣ୍ଡିରା ଏବଂ ମାଛ କାଉ ମିଶି କୌଣସି ଉଚ୍ଚା ଗଛର ଅତି କମ୍ରେ ତିନି ମିଟର ଉଚ୍ଚରେ ବସା ତିଆରି କରନ୍ତି । ଛୋଟ ଛୋଟ କାଠି କୁଟାରେ ତାଙ୍କର ବସା ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ଏବେ ସହର ଅଞ୍ଚଳରେ କାଉ ବସାରେ ସରୁ ଲୁହା ତାର ବି ମିଳୁଛି । ସେ ରୁମ୍, ପର ଓ ନଳିତା ଟୁକୁଡ଼ା ଦେଇ ତା'ର ବସାକୁ ଆରାମଦାୟକ କରିଥାଏ । ବସା ତିଆରି ସରିବା ପରେ ମାଛ କାଉ ସେଥିରେ ଚାରି ବା ପାଞ୍ଚଟି ଅଣ୍ଡା ଦିଏ । ଫିକା ନୀଳ-ସବୁଜ ରଙ୍ଗ ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଖଇରିଆ ରଙ୍ଗର ଛିଟ ଦାଗ ଥାଏ । ଅଣ୍ଡିରା ଏବଂ ମାଛ ଉଭୟ ମିଶି ଅଣ୍ଡାକୁ ଉଷୁମାନ୍ତି । ଛୁଆ ଫୁଟିବା ପରେ ମଧ୍ୟ ଦୁହେଁ ଯାକ ମିଶି ଛୁଆର ଖାଇବା ବ୍ୟବସ୍ଥା କରନ୍ତି । କାଉ ତା'ର ବସା ବାନ୍ଧିଥିବା ଗଛ ପାଖକୁ କାହାରିକୁ, ଏପରିକି ମଣିଷକୁ ବି, ଆସିବାକୁ ଦିଏ ନାହିଁ ।

ତାମରା କାଉ ସାଧାରଣତଃ ଜନବସତିଠାରୁ ଦୂରରେ ରହେ । କିନ୍ତୁ ବେଳେ ବେଳେ ଏମାନଙ୍କୁ ଗାଁ ସହରରେ ବି ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଏମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ମୂଷା, ଗୁଣ୍ଡୁଡ଼ି, ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷୀର ଛୁଆ, ଶସ୍ୟ, ପତା ସତ୍ତା ଖାଦ୍ୟ ଏବଂ ମଲାଜୀବର ମାଂସ ଆଦି ଖାଆନ୍ତି ।

ମାର୍ଚ୍ଚର ମେ ମାସ ଭିତରେ ଏମାନେ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କର ବସା ତିଆରି, ଅଣ୍ଡା ସଂଖ୍ୟା ଓ ଉଷୁମା, ଛୁଆର ଯତ୍ନ ଆଦି ପରେଇ କାଉ ଭଳି ହୋଇଥାଏ ।

କାଉ ଭଳି ଚାଲାକ ପକ୍ଷୀକୁ ବି ଠକି ଦେବା ଭଳି ଜୀବ ହେଉଛି କୋଇଲି । କାଉର ବସା ତିଆରି ହୋଇଗଲା ପରେ ଅଣ୍ଡିରା କୋଇଲି ବସା ପାଖକୁ ଆସେ । ତାକୁ ଚଢ଼ିବା ପାଇଁ ମାଛ ଓ ଅଣ୍ଡିରା କାଉ ବସା ଛାଡ଼ି ଦୂରକୁ ଚାଲିଯିବା ମାତ୍ରେ ମାଛ କୋଇଲି ଆସି କାଉ ବସାରେ ଅଣ୍ଡା ଦେଇ ଚାଲିଯାଏ । କାଉ ତାକୁ ନିଜ ଅଣ୍ଡା ଭାବି ଉଷୁମାଏ ଏବଂ ବେଶ ବଡ଼ ହେବା ଯାଏଁ ମଧ୍ୟ ସେ ଛୁଆଙ୍କୁ ପାଳିଥାଏ ।

ବସତି ପାଖରେ ରହୁଥିବାରୁ କାଉର ମଣିଷ ସହ ସମ୍ପର୍କ ବହୁତ ନିବିଡ଼ । ଗପଗୀତରେ ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷୀ ତୁଳନାରେ କାଉର ସ୍ଥାନ ବେଶୀ । କାଉ ବିଷୟରେ ଅନେକ ଭୁଲ ଧାରଣା ବି ରହିଛି । ଅଥଥା ମନେ କରାଯାଏ ଯେ କାଉ କଣା ଏବଂ ଏକ ସମୟରେ ସେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଆଖିରେ ଦେଖେ ।

କାଉ ବେଶ୍ ଦୂରରୁ ବନ୍ଧୁକଧାରୀ ଶିକାରୀ ଓ ଚାଷୀ ଭିତରେ ତତ୍ପାତ ଜାଣିପାରେ । ସେ ପାଞ୍ଚ ଯାଏଁ ସଂଖ୍ୟା ଗଣିପାରେ । ବଗିଚା ଭିତରକୁ ଚିନି ଜଣ ପଶି ଦୁଇ ଜଣ ବାହାରିଲେ କାଉ ଜାଣିପାରେ ଯେ ଆଉ ଜଣେ ଭିତରେ ଅଛି । କିନ୍ତୁ ଯଦି ଛଅ ଜଣ ପଶି ପାଞ୍ଚ ଜଣ ବାହାରିଲେ କାଉ ଫରକ ଜାଣିପାରେ ନାହିଁ । ସେ ଭାବେ ସମସ୍ତେ ବାହାରି ଆସିଲେ । କ୍ଷେତରେ ପକ୍ଷୀଙ୍କୁ ଡରାଇବା ପାଇଁ ଥିବା ମଣିଷ ଭଳି ଆକୃତିକୁ କାଉ ମୋଟେ ଡରେନାହିଁ ।

କାଉ ଆମର ନିତିଦିନିଆ ସାଥୀଟିଏ ହୋଇଥିଲେ ବି ତା' ବିଷୟରେ ଅନେକ ମଜା କଥା ଆମର ଅଜଣା ରହିଛି । ସେ ମୂଷା, କୀଟପତଙ୍ଗ ଭଳି ଅନେକ କ୍ଷତିକାରୀ ଜୀବଙ୍କୁ ମାରିଦିଏ । ତାଛଡ଼ା ସେ ପତାସତ୍ତା ଜିନିଷ ଓ ମଲାଜୀବ ଆଦିକୁ ଖାଇ ପରିବେଶ ସଫା ରଖିଥାଏ । ତେଣୁ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ମଣିଷର ନିତିଦିନିଆ ସାଥୀ କାଉ ଅନେକ ଉପକାର କରିଥାଏ । ତେଣୁ ଏଥର କାଉଟିଏକୁ ଅଗଣାରୁ ଚଢ଼ିବା ବେଳେ ମନେ ରଖିବ ଯେ ସେ ଆମର କେତେ ଉପକାର କରୁଛି ।

ଭାରତୀ ମହାନ୍ତି

# କାଉଁରୀ ଦୁଇ ପରୀକ୍ଷା

ଦୁଇବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଅକ୍ସଫୋର୍ଡ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କିଛି ପ୍ରାଣିବିଜ୍ଞାନୀ କାଉ ହତିଆର ତିଆରି କରୁଥିବାର ସୂଚନା ପାଇଥିଲେ । ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଜାଗାରେ କିଛି ମାଁସ ଚୁକୁଡ଼ା ରଖି ତାକୁ ଗୋଟିଏ ସରୁ ଓ ଗଭୀର ଗାତରେ ରଖିଲେ । ଗାତଟି ଏତେ ଗହୀରିଆ ଥିଲା ଯେ କାଉ ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚି ପାରୁନଥିଲା । ପାଖରେ ଖଣ୍ଡେ ଟାଣ ତାର ବି ରଖା ହୋଇଥିଲା । କିଛି ସମୟ ଏଣେ ତେଣେ ହେଲା ପରେ କାଉ ସେ ତାର ଖଣ୍ଡକୁ ଅଳ୍ପରେ ଉଠାଇନେଲା ଓ ତଳେ ପିଟି ପିଟି ଗୋଟିଏ ଆଙ୍ଗୁଡ଼ା ଭଳି ମୋଡ଼ିଦେଲା । ଶେଷରେ ସେ ଆଙ୍ଗୁଡ଼ା ସାହାଯ୍ୟରେ ଗାତ ଭିତରୁ ମାଁସ ଜାଗାଟିକୁ କାଢ଼ିଆଣିଲା । ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଉଛି ଯେ କେବଳ ମଣିଷ ହତିଆର ତିଆରି କରେନାହିଁ । ଆଗରୁ ତଥା ଡେମସ୍ ଗୁଡ଼ାଲ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯେ ସିମ୍ପାଜି ବି ହତିଆର ତିଆରି କରିପାରେ ।

କାଉର ଚିନ୍ତାଶକ୍ତିର ପ୍ରଖରତା ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷାରୁ ସୂଚନା ମିଳିଥିଲା । ଚିନ୍ତା କରିବା ଗୋଟିଏ କଥା, କିନ୍ତୁ ଯୋଜନା କରିବା ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା । ଯୋଜନା କରିବାରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରିଣାମ କଥା ବି ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ହୁଏ, ସମ୍ପୃକ୍ତ ଥିବା ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ଏହି ବିଷୟରେ ଅକ୍ସଫୋର୍ଡ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ମାଛ କାଉ ବେଟି ଓ ଅଣ୍ଡିରା କାଉ ଏଭଳି ନେଇ ଉପରେ କୁହାଯାଇଥିବା ପରଖଟି କରା ଯାଇଥିଲା । ବେଟି ତାରକୁ ମୋଡ଼ି ହତିଆର ତିଆରି କଲା ଓ ମାଁସ କାଢ଼ିଲା । କିନ୍ତୁ ଅଣ୍ଡିରା ଏଭଳି ହତିଆର ତିଆରି କରିବା ବଦଳରେ ବେଟି କାଢ଼ିଥିବା ମାଁସ ଚୁକୁଡ଼ାରୁ କିଛି ଟୋରେଇ ନେଇଥିଲା ।

ଆଉ ଗୋଟିଏ ପରଖରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ କାଉର ସ୍ମୃତି ପ୍ରକାରର ବୁଦ୍ଧି ରହିଛି । ସେ ଅନ୍ୟ ଜୀବର କାମକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିପାରେ, ରଣନୀତି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରେ, ଛଳନା କରିପାରେ ଓ ସେଥିରୁ ଲାଭ ଉଠାଇପାରେ । ଏହି ପରଖରେ ବୋଟା ଓ କାପୁଙ୍କ ନାମକ ଦୁଇଟି ମାଛ କାଉ ଓ ହ୍ୟୁଜିନ ଓ ମ୍ୟୁନିନ ନାମକ ଦୁଇଟି ଅଣ୍ଡିରା କାଉଙ୍କୁ

ତବାର ଖୋଳ ଖୋଲିବା ପାଇଁ ଚାଲିନି ଦିଆଗଲା । ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ତବା ଭିତରୁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗର ତବାରେ ଖାଦ୍ୟ ରହୁଥିଲା । କେଉଁ ତବାରେ ଖାଦ୍ୟ ରହିଛି ତାହା ସେମାନଙ୍କୁ ଖୋଜି ବାହାର କରିବାକୁ ପଡୁଥିଲା ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ ଅଲଗା ରଙ୍ଗର ତବାରେ ଖାଦ୍ୟ ରହୁଥିଲା । ତେଣୁ କାଉକୁ ପ୍ରଥମେ ଦେଖିବାକୁ ହେଉଥିଲା ଯେ କେଉଁ ରଙ୍ଗର ତବାରେ ଖାଦ୍ୟ ରହିଛି । ତା'ପରେ ସାରା ଦିନ ସେହି ରଙ୍ଗର ତବା ଖୋଜିବାକୁ ହେଉଥିଲା । କେଉଁ ରଙ୍ଗର ତବାରେ ଖାଦ୍ୟ ରହିଛି ତାହା ଚାରିଜଣଙ୍କ ଭିତରୁ ହୁଣ୍ଡା ହ୍ୟୁଜିନ ସବୁଠାରୁ ଆଗ ଜାଣି ପାରୁଥିଲା ଓ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଖାଇ ଦେଉଥିଲା । ଭଦ୍ର ମ୍ୟୁନିନ କିନ୍ତୁ ଏ କାମ ଠିକ ଭାବରେ କରିପାରୁ ନଥିଲା । ସେ ଏଠି ସେଠି ମୁହଁ ମାରୁଥିଲା, କିନ୍ତୁ ଠିକ୍ ତବା ପାଖରେ ଆଗ ପହଞ୍ଚି ପାରୁନଥିଲା । କିଛି ଦିନ ବାଦେ ସେ ତା'ର କୌଶଳ ଠିକ୍ କରିନେଲା । ହ୍ୟୁଜିନ ଖାଦ୍ୟ ତବା ପାଇଲା ପରେ ମ୍ୟୁନିନ ତାକୁ ସେଠାରୁ ତଡ଼ି ଦେଇ ନିଜେ ଖାଇବାରେ ଲାଗିଲା ।

ଏହି ପରଖରୁ କାଉ ବିଷୟରେ ଦୁଇଟି କଥା ଜଣାଗଲା । ପ୍ରଥମରେ ସେମାନେ ପରସ୍ପରଠାରୁ ଶିଖିଥା'ନ୍ତି । ଦ୍ୱିତୀୟରେ ସେମାନେ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ମାଲିକାନା ବି ଜାହିର କରନ୍ତି । ଉପରର ପରଖରେ ଏହା ପରେ ଆହୁରି ମଜା କଥା ଦେଖାଗଲା । ମ୍ୟୁନିନ ତା'ର ଖାଇବା ସବୁବେଳେ ଛଡ଼ାଇ ନେଉଥିବାରୁ ଏହାର ମୁକାବିଲା ପାଇଁ ହ୍ୟୁଜିନ ଏକ ରଣନୀତି ଠିକ୍ କଲା । ମ୍ୟୁନିନକୁ ଭୁଲାଇବା ପାଇଁ ସେ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ଖାଲି ତବା ପାଖକୁ ଯାଇ ଖାଇବାର ବାହାନା କରେ । ମ୍ୟୁନିନ ତାକୁ ତଡ଼ିବା ପାଇଁ ପାଖକୁ ଆସିଗଲେ ହ୍ୟୁଜିନ ତାକୁ ଖାଲି ତବାଟି ଛାଡ଼ି ଦେଇ ପ୍ରକୃତ ଖାଇବା ତବା ପାଖକୁ ଚାଲିଯାଏ । ବିଚରା ମ୍ୟୁନିନ ଘଟଣାଟି ବୁଝିବା ବେଳକୁ ବେଶ୍ ଡେରି ହୋଇ ଯାଉଥିଲା । ଏଥିରୁ ଜଣାପଡୁଛି ଯେ ହ୍ୟୁଜିନ ଜାଣିଶୁଣି ସାଥିକୁ ଠକୁଥିଲା । ପକ୍ଷୀଜଗତରେ ବୋଧହୁଏ ଏଭଳି ଛଳନା ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଜଣାଗଲା ।

ସୋଡ଼ ଫିଚରସ୍

ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ପ୍ରଚାଳନା ପାଇଁ ଏକ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା

## ପ୍ରକଳ୍ପ ରେକର୍ଡି

ବର୍ତ୍ତମାନର ଯୁଗ ହେଉଛି କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ଯୁଗ । ଡାକ୍ତରଖାନା, ବ୍ୟାଙ୍କ, ରେଳ ସେବା, ବିମାନ ସେବା ସବୁଠି କମ୍ପ୍ୟୁଟର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଏପରିକି ପାଠ ପଢ଼ା କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ପ୍ରଚଳନ ହେଉଛି । ଆମଦେଶ ସମେତ ପୃଥିବୀର ଅନେକ ଦେଶରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟରରେ ସବୁକାମ କିନ୍ତୁ ଇଂରାଜୀରେ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଆମ ଦେଶରେ ଇଂରାଜୀ ଜାଣିଥିବା ଲୋକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ କମ୍ । ଓଡ଼ିଶାରେ ତ ଆହୁରି କମ୍ । ସେଥିପାଇଁ ବେଶ୍ କିଛି ଲୋକ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଚଳାଇବାରୁ ବଞ୍ଚିତ ହେଉଛନ୍ତି । ତେଣୁ ଆଜିର ଜ୍ଞାନ ବିପ୍ଳବର ଲାଭ ସେମାନଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ପାରୁନାହିଁ ।

ଏହାଛଡ଼ା କମ୍ପ୍ୟୁଟର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଆଜି ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଅସୁବିଧା ହେଉଛି ବ୍ୟାବସାୟିକ ସଫଟ୍ଟୱେରର ଅତ୍ୟଧିକ ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ଚାହିଦା ଅନୁସାରେ ତାକୁ ବଦଳାଇ ପାରିବାର ସ୍ବାଧୀନତାର ଅଭାବ । ଏହାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ପୃଥିବୀ ସାରା ଏବେ ଏକ ନିଃଶୁଲ୍ଲ ଓ ମୁକ୍ତ ସଫଟ୍ଟୱେର ଆନ୍ଦୋଳନ ମୁଣ୍ଡ ଟେକିଛି । ଏହାର କେନ୍ଦ୍ରରେ ରହିଛି ଲିନକ୍ସ ନାମକ ପ୍ରଚାଳନ ତନ୍ତ୍ର ବା ଅପରେଟିଙ୍ଗ୍ ସିଷ୍ଟମ । ଲିନକ୍ସ ଉପରେ କାହାରି ଏକଚାଟିଆ ଅଧିକାର ନାହିଁ । ଏହା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ଏକ ଅଣବ୍ୟାବସାୟିକ ଉଦ୍ୟମରୁ । ଏହାର ବିକାଶ ଓ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଅନେକ ସେକ୍ସାସେବୀ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ବିଶାରଦ କାମ କରି ଚାଲିଛନ୍ତି । ବିନାମୂଲ୍ୟରେ ମିଳିବା ସହିତ ଲିନକ୍ସ ପ୍ରଚାଳନ ତନ୍ତ୍ରର ଆହୁରି ଅନେକ ସୁବିଧା ଯୋଗୁ ତାହାର ବ୍ୟବହାର ଏବେ ପୃଥିବୀ ସାରା ବଢ଼ିଚାଲିଛି । ଏହାର ଉତ୍ତ୍ ସଙ୍ଗେତ ବିନା ବାଧାରେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ମିଳିପରୁଥିବାରୁ ଏହାକୁ ଏବେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନୀୟ ଭାଷାମାନଙ୍କରେ ଚଳାଯାଉଛି । ଭାରତର ଅନେକ ଭାଷା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହାର ସଂସ୍କରଣମାନ ତିଆରି ଚାଲିଛି ।

ଖୁସିର କଥା ଯେ ପ୍ରାୟ ତିନି ମାସ ତଳେ ଲିନକ୍ସକୁ ଓଡ଼ିଆ ରୂପ ଦେବା କାମ ଆରମ୍ଭ କରା ଯାଇଛି ଏବଂ ଏହା ଭିତରେ କାମ ବେଶ୍ କିଛି ଆଗେଇ ଯାଇଛି । ଏହି କାମର ମୂଳ ଲକ୍ଷ ହେଉଛି ସମାଜର ସବୁ ସ୍ତରର ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ବ୍ୟବହାର ସହଜ କରିବା, ଫଳରେ ଜ୍ଞାନବିପ୍ଳବର ସୁବିଧା ପାଇବା ପାଇଁ ଭାଷାର ଅସୁବିଧା ଆଉ ରହିବନାହିଁ । ଏହି ପ୍ରକଳ୍ପଟିର ନାଁ ରେବତି ରଖାଯାଇଛି । ନାମକରଣର ପଛରେ ରହିଛି ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାର ପ୍ରଥମ କ୍ଷୁଦ୍ରଗତ୍ଥ ଫକୀର ମୋହନ ସେନାପତିଙ୍କର ରେବତୀ (୧୮୯୮) । ସେହି ଗପରେ ରେବତି ସବୁ ବାଧା ସତ୍ତ୍ୱେ ପଢ଼ିବାର, କିଛି ଜାଣିବାର, ଜ୍ଞାନ ପାଇବାର ଝୁଙ୍କ ଛାଡ଼ିନଥିଲା । ସେହିପରି ଯେଉଁ ଆଗ୍ରହୀ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ପାଖରେ ଇଂରାଜୀ ଜ୍ଞାନର ଅଭାବ ଯୋଗୁ ଆଧୁନିକ ସୂଚନା ବୈଷୟିକୀ ପହଞ୍ଚି ପାରୁନାହିଁ, ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସୁଯୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ହେଉଛି ଏହି ପ୍ରକଳ୍ପର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ । ନିଜର ଭାଷାର ସାମର୍ଥ୍ୟକୁ ବଢ଼ାଇବା ଏବଂ ତାହାକୁ ଯୁଗୋପଯୋଗୀ କରାଇବା ହେଉଛି ଏହି ପ୍ରକଳ୍ପର ଏକ ବୃହତ୍ତର ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

ପ୍ରଚେଷ୍ଟାଟି ବିଶାଳ । ଏଥିପାଇଁ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଲୋକବଳ ଦରକାର । ଏହି କାମ ପାଇଁ ଭାଷା ବା କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଜ୍ଞାନ ନିଷ୍ପଦ୍ଧ ସହାୟକ ହେବ, କିନ୍ତୁ ତାହା ଜରୁରୀ ନୁହେଁ । ଯେ କୌଣସି ଆଗ୍ରହୀ ବ୍ୟକ୍ତି ଏଥିରେ କିଛି କରିପାରିବେ । ଏ ବିଷୟରେ ସବିଶେଷ ବିବରଣୀ ପାଇଁ <http://oriya.sarovar.org>, କିମ୍ବା ଡଃ ଗୋରା ମହାନ୍ତି, ସଂଯୋଜକ, ପ୍ରକଳ୍ପ ରେବତୀ, ସୂଚନିକା, ଜାଗମରା, ଡାକ: ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧ ୦୩୦, ଦୂରଭାଷ ୦୬୭୪-୨୩୫୦୬୬୪/୨୩୫୦୬୪୦ କିମ୍ବା [gora\\_mohanty@yahoo.co.in](mailto:gora_mohanty@yahoo.co.in) ବା [srujanik@sancharnet.in](mailto:srujanik@sancharnet.in) ଇତ୍ୟାଦି ଠିକଣାରେ ଯୋଗାଯୋଗ କରିପାରିବେ ।

ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆଗ୍ରହୀ କର୍ମୀ ବାହାରିଲେ ହିଁ କାମଟି ଆଗେଇ ପାରିବ ଏବଂ ନୂଆ ଚିନ୍ତାଧାରାର ବିକାଶ ପଡ଼ିବ ।



# ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବାଦ

ପୃଥିବୀ ବାହାରେ ଜୀବନ ଥିବାର ଆଶା

ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ଓରେଗନ୍ ରାଜ୍ୟ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଜଣେ ଅଧ୍ୟାପକ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ପ୍ରାୟ ୧୨୧୯ ମିଟର ଗଭୀର ତଳେ ମଧ୍ୟ ଜୀବନ୍ତ ବୀଜାଣୁ ପାଇଛନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ସରୁ ଗାତ ଖୋଳି ସେ ଏହା ଦେଖିଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ମତରେ ଏହି ଗାତ ତଳର ଅବସ୍ଥା ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ଅବସ୍ଥା ସହ ପ୍ରାୟ ସମାନ । ତେଣୁ ଏଥିରୁ ଅନୁମାନ କରାଯାଉଛି ଯେ ମଙ୍ଗଳ ବା ଅନ୍ୟ ସମାନ ପ୍ରକାର ଗ୍ରହରେ ଜୀବନ ଥାଇପାରେ ।

ମାଛକାତିରୁ ପୁଷ୍ଟିସାର

ଅନ୍ଧଦିନ ପରେ ପକ୍ଷିମ ବଙ୍ଗର ଦୋକାନମାନଙ୍କରେ ଏକ ପ୍ରକାର ଗୁଣ୍ଡ ମିଳିବ । ଏହାର ଗନ୍ଧ ଠିକ ମାଛ ପରି ହେବ । କୋଲକାତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମାଛକାତିରୁ ଏହି ପୁଷ୍ଟିସାର ଗୁଣ୍ଡ ତିଆରି କରିଛନ୍ତି ।

ସାଧାରଣତଃ ମାଛ କାତିକୁ ସମସ୍ତେ ଫିଙ୍ଗି ଦେଇଥାନ୍ତି । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଏହି ଗୁଣ୍ଡ ଶସ୍ତା, ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟ ହୋଇପାରିବ । ସେମାନେ ଦୀର୍ଘ ୩ ବର୍ଷ ଧରି ଗବେଷଣା କରି ଏହା ପାଇବାରେ ସଫଳ ହୋଇଛନ୍ତି । ସେମାନେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିଲେ ଯେ ମାଛକାତିରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ପୁଷ୍ଟିସାର ରହିଛି । ଏହା ପରେ ସେମାନେ ଏହାକୁ ବାହାର କରିବାର ବାଟ ଖୋଜିଲେ । ଏହି ପୁଷ୍ଟିସାର

ଗୁଣ୍ଡ ପାଇଁ ରୋହି ଏବଂ ଭାକୁର ମାଛର କାତି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଛି । ଏହା ତିଆରି ପାଇଁ ମାଛକାତି ସହ କିଛି ପୋଷକ ଏବଂ ଖାଇହେବା ପରି କିଛି ବୀଜାଣୁ ମିଶାଯାଇଥାଏ । ଏହି ବୀଜାଣୁ ପୁଷ୍ଟିସାର ତିଆରି ପାଇଁ ଉତ୍ତପ୍ରେରକ ପରି କାମ କରିଥାଏ । ବାଘ ବ୍ୟବହାର କରି ଏକ ସୂତନ୍ତ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ମାଛକାତିରୁ ପୁଷ୍ଟିସାରକୁ ଅଲଗା କରାଯାଇଥାଏ ।

ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ ଏହି ଗୁଣ୍ଡକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ପାଇଁ ପ୍ରତିଦିନ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ପୁଷ୍ଟିସାର ଏହା ଯୋଗାଇ ପାରିବ । ଏବେ ପକ୍ଷିମ ବଙ୍ଗ ସରକାର ଏହି ପୁଷ୍ଟିସାର ଗୁଣ୍ଡ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ପାଇଁ ଏକ କମ୍ପାନୀ ଖୋଜୁଛନ୍ତି ।

ଅଙ୍ଗାର ପ୍ରଦୂଷଣର ନୂଆରୂପ - ପିତୁ ଦାନା

ଗୋଟିଏ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନୀ ଦଳ ହଙ୍ଗେରୀ, ଭାରତ ମହାସାଗର ତଥା ଆଫ୍ରିକାର ଦକ୍ଷିଣ ଅଞ୍ଚଳର ବାୟୁ-ମଣ୍ଡଳର ତଳ ସ୍ତରରେ ଏକ ନୂଆ ପ୍ରକାରର କଣିକା ପାଇଛନ୍ତି । ଏହି କଣିକା ଅଙ୍ଗାରକୁ ଧରି ରଖୁଥିବାରୁ ସେମାନେ ତା'ର ନାଁ ରଖିଛନ୍ତି ଟାଇ ଚଲ୍ ବା ପିତୁ ଦାନା । ଏହି ଦଳର ମୁଖ୍ୟ ଥିଲେ ହଙ୍ଗେରୀର ଭେସ୍ଟପ୍ରେମ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଅଧ୍ୟାପକ ମିହାଲି ପୋସ୍ତାକା । ତାଙ୍କର ଗବେଷଣାର ଫଳକୁ ସେ ଜର୍ଣ୍ଣାଲ ଅଫ୍ ଜିଓଫିଜିକାଲ ରିସର୍ଚ୍ଚ - ଏଟ୍ମୋସ୍ଫିଅର୍ ପ୍ରତିକାରେ ପ୍ରକାଶିତ କରାଇଛନ୍ତି ।

ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ଭୂ-ରସାୟନବିଦ୍ ପିଟର ବୁସେକଙ୍କ ମତରେ ଜୈବିକ ଜାଲେଣିର ଧୂଆଁ କେତେ ମିନିଟ୍‌ରୁ କେତେ ଦିନ ରହିଗଲା ପରେ ସେଥିରେ ଏହି ପିତୁ ଦାନା ବେଗ୍ ପରିମାଣରେ ଦେଖାଯାଏ । ଏଥିରୁ ସୂଚନା ମିଳେ ଯେ ଏହି କଣିକା ବୋଧହୁଏ ଧୂଆଁରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ବାଘରୁ ହିଁ ତିଆରି ହେଉଛି ।

ପିତୁ ଦାନା ଦେଖିବାକୁ ମୋଟାମୋଟ ଭାବରେ ଧୂଆଁର ସାଧାରଣ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଅଙ୍ଗାର କଣିକା ପରି । ସୂକ୍ଷ୍ମ ଅଙ୍ଗାର କଣିକା ହେଉଛି ବାୟୁରେ ଅଙ୍ଗାର



ପ୍ରଦୂଷଣର ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ରୂପ । କିନ୍ତୁ ଗଭୀର ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ସାଧାରଣ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଅଙ୍ଗାର କଣିକାରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଗୋଲାକାର ଅଂଶ ଥାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୋଲକରେ ଗୁଡ଼ିଏ ଗ୍ରାଫାଇଟ ସ୍ତର ପିଆଜର ସ୍ତର ପରି ଗୋଟିକ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଗୁଡ଼େଇ ହୋଇ ରହିଥାଆନ୍ତି । ଗୋଲାକାର ଅଂଶ ସବୁ ଜୋରରେ ଭିଡ଼ି ହୋଇ ରହି ଅଙ୍ଗୁର ପେଛା ପରି ରହିଥାଆନ୍ତି । ପିରୁ ଦାନାଗୁଡ଼ିକ କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗୋଲକ ଭାବରେ ରହିଥାଆନ୍ତି । ଏମାନେ କୌଣସି ପେଛା ଆକାର ନିଅନ୍ତି ନାହିଁ ।

ଯୋଗ୍ୟତା କହିବା ଅନୁସାରେ ଏହି କଣିକାଗୁଡ଼ିକର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଗଠନ ତାଙ୍କର ଗୁଣକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ । ଗ୍ରାଫାଇଟ ଧର୍ମୀ ଗଠନ ଯେତେ ଅଧିକ ହେବ ସେହି କଣିକାଟି ସେତେ ଅଧିକ କଳା ହେବ । ଫଳରେ ଏହା ଅଧିକ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ଶୋଷିବ । ଏହି କାରଣରୁ ସାଧାରଣ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଅଙ୍ଗାର କଣିକା ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧିରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ନେଇଛି । ପିରୁ ଦାନା ମଧ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣକୁ ଧରି ରଖୁଛି, କିନ୍ତୁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଅଙ୍ଗାର କଣିକା ତୁଳନାରେ ଏହାର ପରିମାଣ ବହୁତ କମ ।

**ଧାନ ଉତ୍ପାଦନ ଓ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧିର ପ୍ରଭାବ**  
ଏବେ ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିଯାଇଛି । ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପଡ଼ୁଛି । ଏପରିକି ଧାନ ଉତ୍ପାଦନରେ ମଧ୍ୟ ତାପମାତ୍ରାର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ୁଛି । ଏହା ପ୍ରଭାବରେ ଧାନର ପରିମାଣ କମି କମି ଯାଉଛି । ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଏ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ବାସ୍ତବ ତଥ୍ୟ ପାଇ ପାରିଛନ୍ତି । ତାହା ହେଉଛି ଯେ ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିବା ସହିତ ରାତି ବେଳର ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ରହୁଛି । ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଧାନ ଉପରେ ପଡ଼ୁଛି ବୋଲି ଫିଲିପାଇନ୍ସ ଦେଶରେ ଥିବା ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ଧାନ ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କର ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି । ସେମାନେ ୧୯୭୯ରୁ ୨୦୦୩ ଯାଏଁ ସ୍ଥାନୀୟ ପାଣିପାଗ ତଥ୍ୟ ଏବଂ ଗତ ୧୨ ବର୍ଷର ଧାନ ଉତ୍ପାଦନକୁ ନେଇ ପରୀକ୍ଷା



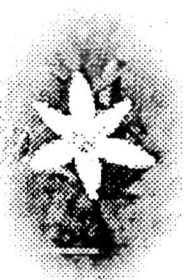
କରିଥିଲେ ଏବଂ ଦେଖିଲେ ଯେ ଶୁଖିଲା ଋତୁରେ ରାତି ତାପମାତ୍ରା ୧-୧° ସେଂ ବଢ଼ିଲେ ଧାନ ଉତ୍ପାଦନ ଗତକଡ଼ା ୧୦ ଭାଗରୁ ଅଧିକ କମିଯାଇଛି ।

ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ଯୋଗୁଁ ଧାନ ଉତ୍ପାଦନ କାହିଁକି କମୁଛି ତାହା ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଜାଣିପାରୁ ନାହାନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ଗରମ ରାତିରେ ଧାନଗଛ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଦରକାର ପଡ଼ୁଛି । ଯଦି ଏହା ଠିକ୍ ହୁଏ ତେବେ ଏହି ସମସ୍ୟାରୁ ମୁକୁଳିବା ଭାରି କଷ୍ଟ ହେବ । କିନ୍ତୁ ଯଦି ଉଦ୍ଭିଦର ବିକାଶ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼େ, ତେବେ ଜିନୀୟ ଉନ୍ନତି ବା ଶସ୍ୟ ପରିଚାଳନା ଦ୍ୱାରା ଏହାର ପ୍ରଭାବକୁ କମ୍ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

**ସମସ୍ୟା ଭିତରେ ସମୁଦ୍ର**

ଆମେରିକାର କେତେଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା କରି ଜାଣିଛନ୍ତି ଯେ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ମଣ୍ଡଳୀୟ ସମୁଦ୍ର ପାଣି ଗତ ୪୦ ବର୍ଷ ହେଲା ଅଧିକ ଲୁଣିଆ ହୋଇ ଚାଲିଛି ଏବଂ ପୃଥିବୀର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ସମୁଦ୍ର ମଧୁର ହେବାକୁ ଲାଗିଛି । ଏତେ ବଡ଼ ପରିମାଣର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏବେ ଚିନ୍ତାର କାରଣ ହୋଇ ପଡ଼ିଛି । ଏହା ମୁଖ୍ୟତଃ ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ଯୋଗୁଁ ହେଉଛି । ଏଥିରୁ ସୂଚନା ମିଳୁଛି ଯେ ତାପମାତ୍ରାର ବୃଦ୍ଧି ଫଳରେ ପାଣି ବାଷ୍ପ ହେବା ଓ ପୁଣି ବର୍ଷା ରୂପରେ ତଳକୁ ଆସିବା ଭଳି ମୌଳିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ମଧ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିବାର ବିପଦ ରହିଛି ।

# ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ: ଏକ ଉଦାହରଣ



୧୯୨୪ ମସିହାର ପଟଣା । ଇଂଲଣ୍ଡର ଯକ୍ସସାୟାର ଅଞ୍ଚଳର ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ନଅ ବର୍ଷର ବାଳକଟିଏ ତୃତୀୟ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢୁଥାଏ । ଏତିକି ଅଳ୍ପ ବୟସରୁ ବି ପିଲାଟି ତା'ର ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରେ । ସନ୍ତୋଷଜନକ ଭାବେ ନପାଇବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ କଥାକୁ ସେ ଗ୍ରହଣ କରେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ବିଦ୍ୟାଳୟର ଅନ୍ୟ ପିଲାମାନେ ତୁପତାପ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ କଥାକୁ ଘୋଷି ପକାନ୍ତି ।

ଦିନେ ତାଙ୍କ ଶିକ୍ଷକ ଗୋଟିଏ ଫୁଲ ବିଷୟରେ ପଢ଼ାଇଲା ପରେ କହିଲେ, “ଆସନ୍ତାକାଲି ସମସ୍ତେ ଏହିଭଳି କୋଡ଼ିଏ ପ୍ରକାରର ଫୁଲ ଆଣିବ ।”

ସେହି ପିଲାଟି ମଧ୍ୟ ଫୁଲ ତୋଳିବାକୁ ଗଲା । ଗଛରେ ଫୁଲଟିକୁ ଦେଖି ତା'ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନଟିଏ ଆସିଲା । ସେହି ଫୁଲଟିରେ ଛଅଟି ପାଖୁଡ଼ା ଥିଲା, କିନ୍ତୁ ଶ୍ରେଣୀରେ ତ ଶିକ୍ଷକ କହିଛନ୍ତି ସେହି ପ୍ରକାରର ଫୁଲଗୁଡ଼ିକରେ ପାଞ୍ଚଟି ପାଖୁଡ଼ା ଥାଏ । ସେଦିନ ପିଲାଟି ନୂଆ କଥା ଜାଣିବାର ଖୁସିରେ ଫୁଲଟିକୁ ନେଇ ଶ୍ରେଣୀ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ଦେଖାଇଲା ।

ପିଲାଟି ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ଫୁଲଟି ଦେଖାଇ କହିଲା, “ଦିଦି, ଏଇ ଫୁଲଟି ଆପଣ କହିଥିବା ନିୟମ ମାନୁନାହିଁ । ଏଥିରେ ଚାରୋଟି ପାଖୁଡ଼ା ଥିଲେ ମୁଁ ଭାବିଥାନ୍ତି ଯେ ଗୋଟିଏ ପାଖୁଡ଼ା ଝଡ଼ିଯାଇଛି । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ତ ଛଅଟି ପାଖୁଡ଼ା ରହିଛି । ଏହା କେମିତି ହେଲା ? ଆପଣ ତ କହିଥିଲେ ଯେ ଏପ୍ରକାରର ଫୁଲରେ ପାଞ୍ଚଟି ପାଖୁଡ଼ା ଥାଏ ବୋଲି ।”

ଶିକ୍ଷୟତ୍ରୀ ପିଲାଟିକୁ ଠାଏ କରି ଜୋରରେ ଗୋଟିଏ ଚାପୁଡ଼ା ମାରିଲେ । ସେ ବିରକ୍ତ ହୋଇ କହିଲେ, “ଏମିତି ଅବୁଝା ହୁଅନା, ମୁଁ ଯାହା କହିଲି ତାହା ପୁରାପୁରା ଠିକ୍ ।” ତା'ପରେ ସେ ପିଲାଟି ଆଣିଥିବା ଫୁଲଟିକୁ ଫିଙ୍ଗିଦେଲେ । ପିଲାଟି ଫୁଲକୁ ରଖାଇଲା ଏବଂ ମନ ଦୁଃଖରେ ସିଧା ଘରକୁ ଗଲା ।

ଘରେ ମାଆଙ୍କୁ କହିଲା, “ମାଆ, ମୁଁ ଆଉ ଝୁଲୁକି ଯିବି ନାହିଁ ।”

ମାଆ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ପଚାରିଲେ, “କାହିଁକି, କ'ଣ ହେଲା ? ତୁ ଝୁଲୁ କାହିଁକି ଯିବୁନାହିଁ ?”

ପିଲାଟି କହିଲା, “ଦିଦି ତାଙ୍କ ଭୁଲ ମାନୁନାହାନ୍ତି, ବରଂ ମୁଁ ପ୍ରଶ୍ନ କଲାବେଳେ ମତେ ଚାପୁଡ଼ାଏ ମାରିଲେ ।”

ତା'ପରେ ମାଆ ତାକୁ ପ୍ରଧାନ ଶିକ୍ଷକ ଏବଂ ବିଦ୍ୟାଳୟ ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କ ପାଖକୁ ନେଇଗଲେ । ପିଲାଟି ତାଙ୍କ ଆଗରେ ଫୁଲଟି ଦେଖାଇ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ପଟଣା ଆମ୍ବଳତୁଳ ବର୍ଣ୍ଣନା କଲା । ଫୁଲଟିକୁ ଦେଖି ନିରୀକ୍ଷକ ପିଲାଟିର କଥାକୁ ଗ୍ରହଣ କଲେ । ତୃତୀୟ ଶ୍ରେଣୀଟି ଘରେ ପଢ଼ି ଆସନ୍ତା ବର୍ଷ ଅନ୍ୟ ଜାଗାରେ ପଢ଼ିବା ପାଇଁ କହିଲେ ।

ପ୍ରଶ୍ନ କରି ଶ୍ରେଣୀରେ ହଇରାଣ କରୁଥିବା ସେହି ପିଲାଟି ପର ସମୟରେ ଜଣେ ବିଶ୍ୱବିଖ୍ୟାତ ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନୀ ହୋଇଥିଲେ । ଦେଶବିଦେଶରେ ସେ ବେଶ୍ ପରିଚିତ । ତାଙ୍କୁ ବହୁତ ସମ୍ମାନ ବି ମିଳିଲା । ଆଜି ମଧ୍ୟ ସେ ସେହିପରି ଅଛନ୍ତି । ଯେତେ ବିରୋଧର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଲେ ବି ଘଟଣାର ସତ୍ୟତା ହାସଲ ନହେଲା ଯାଏଁ ସହଜରେ ସେ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତିନାହିଁ ।

ଏକଟା ହିଁ ପ୍ରକୃତରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ । ସେଇ ବିଜ୍ଞାନୀ ଜଣକ ହେଉଛନ୍ତି **ଫ୍ରେଡ଼୍ ହୟେଲ** । ଏବେ ବି ଏଭଳି ପିଲା ଅଛନ୍ତି । କେବଳ ସେମାନଙ୍କୁ ସୁଯୋଗ ଦେବା ଦରକାର । ତାହେଲେ ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ହୟେଲଙ୍କ ଭଳି ଅନେକ ବିଜ୍ଞାନୀ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ପାରନ୍ତେ । ଏଥିପାଇଁ ଆମ ବଡ଼ମାନଙ୍କର ଦାୟିତ୍ୱ ଅନେକ ।

ମୂଳ ରଚନା: ଉତ୍କଳ ନାଲିବର, ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ଅମର ବ୍ରଜର ସିଂ, ଭଲ୍ଲୁଆ, ଯୋନପୁର

# ସ୍ଥିରତା ଓ ଜଡତାର ଖେଳ

କୌଣସି ଚିନିଷ ଥିବା ଥିଲେ ତାକୁ ଘେରିଲେ ଯାଇ ସେ ଆଗକୁ ଯାଏ । ଆଉ ଚାଲୁଥିବା ଚିନିଷକୁ ଅଟକାଇବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ତଳ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ହୁଏ । ଆସେ ଆସେ ଦେଖି ନାହିଁ କି ଚାଲୁଥିଲେ ରହିଯିବ ନାହିଁ । ଏହି ଗଠ୍ୟକୁ ଖେଳ ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟ ଖେଳ କରିବା ।

## ଗ୍ଲାସ ପାଣି ଚହଲା

ଗିଲାସ ଭିତରେ ପାଣି ଭରି ତାକୁ ଠେଲିଲେ ଭିତରର ପାଣି ଛିଟିକି ପଡ଼ିବ ନା ନାହିଁ ? ଏହି ଖେଳରେ ଥରେ ପଡ଼ିବ ତ ଆଉ ଥରେ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ । କିପରି କଲେ ପଡ଼ିବ ଓ କ'ଣ କଲେ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ କରି ଦେଖିବା ।

କ'ଣ ଦରକାର :

ଗିଲାସ, ପାଣି

କିପରି କରିବ

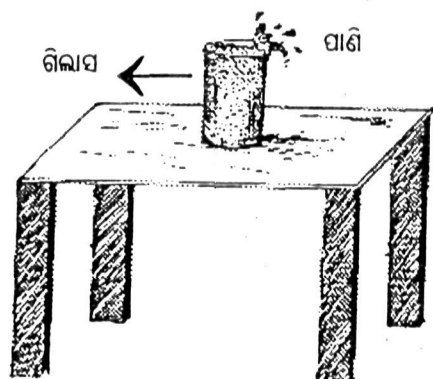
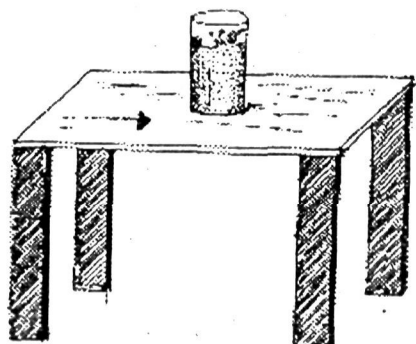
ଟେବୁଲ ଉପରେ ଗିଲାସଟିକୁ ରଖ । ଗିଲାସରେ ପାଣି ଭରି କର ଯେପରି ପାଣି ଉପର ଧାରରୁ ପ୍ରାୟ ୧ ସେ.ମି. କମ ରହିବ । ଏବେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଗିଲାସଟିକୁ ଆଗକୁ ଠେଲ, କ'ଣ ହେଉଛି ଲକ୍ଷ କର ।

କିଛି ସମୟ ଛାଡ଼ିଦିଅ ଯେପରି ପାଣି ଛୁର ହୋଇଯିବ । ଏବେ ଜୋରରେ ଠେଲ, କ'ଣ ହେଲା ?

ପ୍ରଥମ ଥର ଠେଲିଲାବେଳେ ପାଣି କେବଳ ହଲିଗଲା । କିନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଥର ବେଳକୁ ଏହା ଗିଲାସ ଧାରକୁ ଟେକି ବାହାରେ ପଡ଼ିଗଲା । ପୁଣି ଲକ୍ଷ କରିଥିବ ଯେ ପାଣି ଯେଉଁ ଦିଗକୁ ଠେଲା ହେଉଥିଲା, ତା'ର ଓଲଟା ଦିଗକୁ ପଡ଼ିଲା । ଏପରି କାହିଁକି ହେଲା ?

ଏପରି କାହିଁକି

ଗିଲାସର ପାଣି ପ୍ରଥମେ ଛୁର ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଜୋରରେ ତାକୁ ଠେଲିଲେ, ସେତେବେଳେ ଗିଲାସଟି ଗତିଶୀଳ ହେଲା । କିନ୍ତୁ ପାଣି ପୂର୍ବ ପରି ଛୁର ରହିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲା । ତେଣୁ କିଛି ପାଣି ପଛକୁ ପଡ଼ିଗଲା । ପାଣିର ଛୁରତାର ଜଡତା ଯୋଗୁଁ ଏପରି ହେଲା ।



ଏହାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା ନିଜେ କରି ଦେଖ । ପାଣିଥିବା ଗ୍ଲାସକୁ ଟେବୁଲ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରୁ ଆରମ୍ଭକୁ ଠେଲ । ଏହି ଠେଲିବା ଭିତରେ ହଠାତ ଗ୍ଲାସଟିକୁ ଅଟକାଇଦିଅ । କ'ଣ ହେଲା ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଏହିଭଳି ଅନୁଭୂତି କେବେ ହୋଇଛି କି ? ତା'ର ମଧ୍ୟ କାରଣ କ'ଣ ଏହି ସ୍ଥିତିର ଜଡତା ?

## ଝୁଲନ୍ତା ବହି

କୌଣସି ଜିନିଷକୁ ସୂତାରେ ଝୁଲାଇ ରଖିଦେବ । ତାକୁ ଟାଣିଦେଲେ କିନ୍ତୁ ସୂତା ଛିଡ଼ିଯାଇ ଜିନିଷଟି ଖସି ପଡ଼ିବ । କିନ୍ତୁ ଆମର ଏହି ଖେଳରେ ସୂତା ଛିଡ଼ିଗଲେ ବି ବହିଟି ତଳକୁ ଖସିବ ନାହିଁ । ଏକଥା କେମିତି ହେବ କରି ଦେଖିବା ।

କ'ଣ ଦରକାର

ପ୍ରାୟ ୧ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନର ଗୋଟିଏ ବହି ବା ଖଣ୍ଡେ ପଥର, କିଛି ମୋଟା ଓ ପତଳା ସୂତା

କିପରି କରିବ

ବହି ବା ପଥର ଚାରିପଟେ ମୋଟା ସୂତାକୁ ଗୁଡ଼ାଇ ଦିଅ । ପ୍ରାୟ ଅଧ ମିଟର ଲମ୍ବର ଖଣ୍ଡେ ପତଳା ସୂତା ଆଣ । ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ ପ୍ରଥମ ସୂତାରେ ଗଳାଇ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ପତଳା ସୂତାର ଆଉ ମୁଣ୍ଡ ଗୋଟିଏ କଣ୍ଟା ବା ଥାକ ଭଳି କେଉଁଠି ବାନ୍ଧିଦିଅ । ବହିଟି ଏବେ ଝୁଲିକରି ରହିବ ।

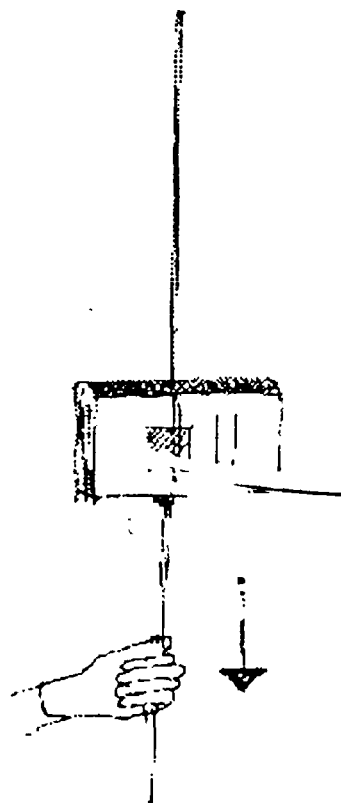
ଠିକ୍ ଏହିଭଳି ଆଉ ଖଣ୍ଡେ ପତଳା ସୂତା ବହିରେ ଗୁଡ଼ା ହୋଇଥିବା ସୂତାରେ ଗଳାଇ ତଳକୁ ଓହଳାଇ ରଖ । ଏବେ ତଳ ସୂତାକୁ ଭଲଭାବରେ ଧର ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଝଟକା ଦେଇ ଜୋରରେ ତଳକୁ ଝିଙ୍କିଦିଅ । କ'ଣ ହେଲା ?

ଛିଡ଼ିଗଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ତଳ ସୂତାର ଛୋଟ ଅଂଶଟିଏ ପ୍ରଥମ ସୂତାରେ ଲାଗିଥିବ । ଏବେ ତଳ ସୂତାର ସେହି ଛୋଟ ଅଂଶକୁ ଧରି ପୁଣିଥରେ ଭିଡ଼ିଦିଅ । ଭିଡ଼ିଲା ବେଳେ ଆଗଥର ଭଳି ଝିଙ୍କିବ ନାହିଁ, ବରଂ ଧୀରେ ଧୀରେ କିନ୍ତୁ ବଳ ଖଟାଇ ଭିଡ଼ିବ । ଏଥର କ'ଣ ହେଲା ? ଏଥର ଉପରର ସୂତା ଛିଣ୍ଡିଯିବ ଓ ବହିଟି ତଳେ ପଡ଼ିଯିବ ।

ହଠାତ ଝିଙ୍କିବାରୁ ତଳ ସୂତା ଖଣ୍ଡକ ଛିଣ୍ଡିଗଲା । କାରଣ ବହିଟି ନିଜ ଜାଗାରେ ସ୍ଥିର ରହିବାର ଗୁଣ ଯୋଗୁ ଝିଙ୍କାର ଜୋର ଉପର ସୂତାରେ ପହଞ୍ଚିଲା ନାହିଁ । ତେଣୁ ଉପର ସୂତାରେ ବହିଟି ସେହିପରି ବାନ୍ଧି ହୋଇ ଝୁଲି ରହିଲା । କିନ୍ତୁ ଦ୍ଵିତୀୟ ଥର ଧୀରେ ଭିଡ଼ିବାରୁ ଭିଡ଼ାର ଜୋର ସୂତାର ଉପର ମୁଣ୍ଡରେ ପଡ଼ିଲା । ଫଳରେ ଉପର ସୂତାଟି ଛିଣ୍ଡିଗଲା ଓ ବହିଟି ପଡ଼ିଗଲା ।

ଏପରି କାହିଁକି

ବହିଟି ସୂତାରେ ବନ୍ଧା ହୋଇ ଟଙ୍ଗା ହୋଇ ରହିଥିଲା । ଏଠି ସୂତା, ବହି ସମସ୍ତେ ସ୍ଥିର ଥିଲେ । ଆମେ ଏକ ଝଟକାରେ ତଳ ସୂତାକୁ ଛିଣ୍ଡେଇ ଦେଲେ । କିନ୍ତୁ ଉପର ସୂତାଟି ସେମିତି ଝୁଲି ରହିଲା । ଏଠି ଆମେ ଯେଉଁ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଓଜନିଆ ବହିର ସ୍ଥିର ରହିବାର ଗୁଣ ଯୋଗୁ ତାହା ଉପର ସୂତା ଦେହକୁ ସଞ୍ଚାରିତ ହେଲାନାହିଁ । ତେଣୁ ବହିଟି ଯେଉଁ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିଲା ସେହି ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଲା । ଅର୍ଥାତ୍ ବହିର ଜଡତା ଯୋଗୁଁ ହିଁ ଏପରି ହେଲା ।



# ସିଂହ ମୁଖା

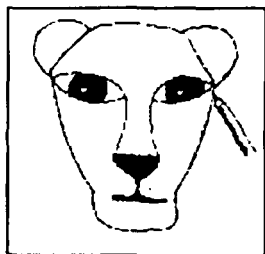
କାବଳକୁଙ୍କ ବିଷୟରେ ଆମେ ଅନେକ ଗପ ଶୁଣିଛେ । ମୁଖା ପିନ୍ଧି ସେସବୁର କିଛି ଅଭିନୟ ମଧ୍ୟ କରିଥିବା । ସେହିଭଳି ସିଂହର ଗୋଟିଏ ମୁଖା କରି ଦେଖିବା ।

କ'ଣ ଦରକାର

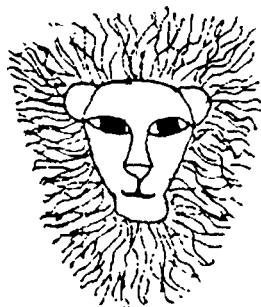
ହଳଦିଆ ଓ ଖଇରିଆ ରଙ୍ଗର କିଛି ଉଲ୍, ତୁଇଙ୍ଗ୍ ସିଟ୍, ଫେବିକଲ୍ ଅଠା, କଳା ଝେଟ କଲମ, ମାଟିଆ ରଙ୍ଗର କ୍ରେୟନ

କିପରି କରିବ

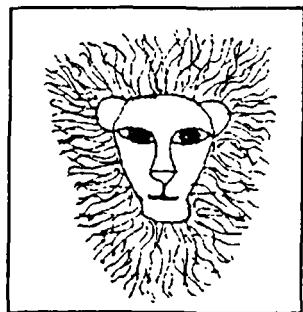
ଖଣ୍ଡେ ୨୦ x ୧୫ ସେ.ମି. ମାପର ତୁଇଙ୍ଗ୍ ସିଟ୍ ନିଅ । ତା'ର ମଝିରେ ଚିତ୍ର ଭଳି ସିଂହର ମୁହଁ ଆଙ୍କିଦିଅ । ସେଥିରେ ଆଖି, ନାକ, ନିଶ, ପାଟି ଆଙ୍କିଦିଅ ଓ କ୍ରେୟନ ଘଷି କାଗଜଟିକୁ ମାଟିଆ ରଙ୍ଗ କରିଦିଅ । ଏବେ ସିଂହର ମୁହଁକୁ କାଟିଦିଅ ।



ଆଉ ଖଣ୍ଡେ ୩୦ x ୨୦ ସେ.ମି. ମାପର ତୁଇଙ୍ଗ୍ ସିଟ୍ ନିଅ । ଏହାର ମଝିରେ ସିଂହର ମୁହଁକୁ ରଖି ତା'ର ଧାରରେ ଗାର ପକାଅ । ଏବେ ଦ୍ଵିତୀୟ ତୁଇଙ୍ଗ୍ ସିଟ୍ରେ ସିଂହର ମୁହଁ ଆକାରର ଗୋଟିଏ ବାହ୍ୟରେଖା ଚିହ୍ନ ରହିଥିବ ।

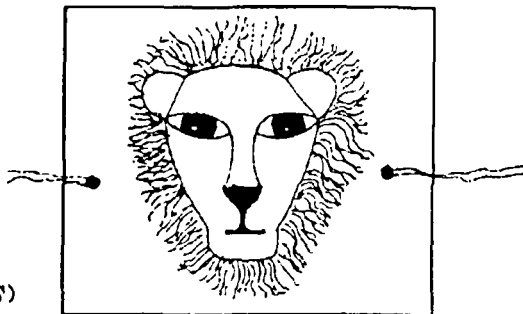


ଉଲ୍ ତକ ୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବା ଖଣ୍ଡରେ କାଟିଦିଅ । ମୁହଁର ଚିହ୍ନ ଚାରିପଟେ ଉଲ୍ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଲଗାଇଦିଅ, ଦେଖିବ ସେପରି ହଳଦିଆ ଓ ଖଇରିଆ ଗୋଟିକ ପରେ ଆରଟି ରହିବ । ଏବେ କଟା ହୋଇଥିବା ସିଂହ ମୁହଁଟିକୁ ଆଣି ଦ୍ଵିତୀୟ କାଗଜର ଚିହ୍ନ ଉପରେ ଅଠାରେ ଲଗାଇଦିଅ । ଉଲ୍ଗୁଡ଼ିକ ମୁହଁ ଚାରିପଟେ ବାହାରକୁ ବାହାରି ରହିଥିବ ।



ଦ୍ଵିତୀୟ ତୁଇଙ୍ଗ୍ ସିଟ୍ରେ ଦୁଇ କଡ଼ରେ ୩ ସେ.ମି. ଲେଖାଏଁ ଛାଡ଼ି ଭିତରକୁ ଦୁଇଟି କଣା କର ଓ ସେଥିରେ ମୋଟା ସୂତା ପୁରାଇଦିଅ । ଏବେ ସିଂହ ମୁଖା ହୋଇଗଲା ।

ଶିବପ୍ରସାଦ ପାତ୍ର (ଆଧାର: ଫେବିକ୍ରାଫ୍ଟ)





## ସୁଜନିକାର ଉପଲବ୍ଧ ପ୍ରକାଶନ

୧. ଜାଗତ ଇଙ୍ଗାର ମଢା	୧୫.୦୦
୨. ଜାଗତରୁ ଆବୃତ୍ତି	୨୦.୦୦
୩. ଜାଗତ ଇଙ୍ଗାରୁ ଜ୍ୟାମିତି	୨୦.୦୦
୪. ଚିତ୍ର ପାଠାବଳୀରେ ଚିତ୍ରିଆଧାର	୧୫.୦୦
୫. ସହଜରେ ଆଙ୍କିବା ଗଛଲତା	୧୫.୦୦
୬. ହାତ ତିଆରି ଖେଳନା	୧୫.୦୦
୭. ଗଣିତ ବୁହୁକ	୧୨.୦୦
୮. ବିଜ୍ଞାନ ପଞ୍ଜଳି	୮.୦୦
୯. ଆମ ମନର ଗୀତ	୧୨.୦୦
୧୦. ଗଛବଲଦ	୧୫.୦୦
୧୧. ଜୀବନର ପିଲାଦିନ	୨୦.୦୦
୧୨. ଅଶ୍ରୁରୁ ଅନ୍ତରାସ	୧୫.୦୦
୧୩. ବନ୍ଧୁ ଅଭିଯାନ	୮.୦୦
୧୪. ଉଲସମୟ	୧୫.୦୦
୧୫. ପରିବେଶ ପର୍ଯ୍ୟଟନ	୨୦.୦୦
୧୬. କାହିଁକି ଭାଇ କାହିଁକି	୨୫.୦୦
୧୭. ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା	୧୨.୦୦
୧୮. ଜାଗତର ଖେଳ	୧୨.୦୦
୧୯. ପତ୍ରରୁ ଚିତ୍ର	୧୨.୦୦
୨୦. ପରିବେଶ ଓ ଆଦୁନିର୍ଭରଶୀଳତା	୨୦.୦୦
୨୧. ଆଜାଗରେ ଲୁଚଜାଲି	୬.୦୦
୨୨. ବିଜ୍ଞାନ ପରଖ	୨୦.୦୦
୨୩. ପ୍ରକୃତି ପରଖ	୨୦.୦୦
୨୪. ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ବିନାଶ	୨୦.୦୦
୨୫. ଗୁପ୍ତ ବିଜ୍ଞାନ	୨୦.୦୦
୨୬. ପ୍ରଶ୍ନ କରେ ଅନାରଜୋ	୧୫.୦୦
୨୭. ପାଇକେଲର ଜାହାଣୀ	୧୫.୦୦
୨୮. ପଢେ ଛନ୍ଦେ ପରିବେଶ	୧୫.୦୦
୨୯. ଗୁପ୍ତ ସମ୍ପାଦ	୨୦.୦୦

ଦିଶେଷ ୩୦. ମୋର ବନ୍ଧୁ ଶ୍ରୀ ଲିଡି (ହୋଲ୍‌ଡେନ୍) ୪୦.୦୦ ଦିଶେଷ

### ପ୍ରକାଶ ଅପେକ୍ଷାରେ

୧. ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷାପଦ୍ଧତି	୩. ବିଶୋଭାର ପୁସ୍ତକ
୨. ଆମ ତାଲା ଦେଖିବା	୪. ଚିନିଆର ବିଜ୍ଞାନ

ତାଙ୍କ ଯୋଗେ ବହି ନେବାକୁ ଚାହିଁଲେ ପୂରା ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ରେଡିକ୍ରି ଖର୍ଚ୍ଚ ପାଇଁ ୨୦ଟଙ୍କା ଆଗୁଆ ପଠାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ । ଅଧିକ ଜାଣି ଉପରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇଛି ।

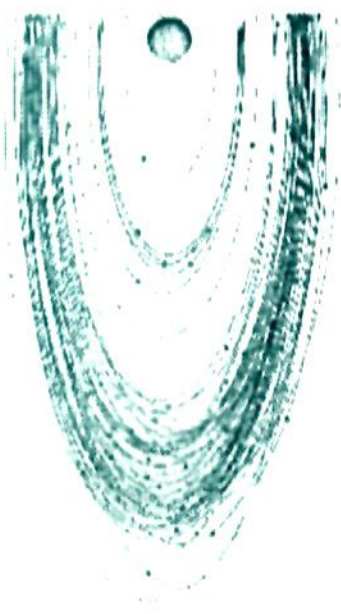


## କାହାର କେତେ ଉପଗ୍ରହ

କାହିଁ ମହାକାଶ ଯାନ ଏବେ ଗନ୍ଧିର ବୁଲିବି ନୁଆ  
ଉପଗ୍ରହଙ୍କୁ ଚିହ୍ନଟ କରିଛି । ଏ ବୁଲିଚିକୁ ମିଶାଲରେ ଗନ୍ଧିର  
ମୋଟ ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟା ଏବେ ହେଉଛି ୩୩ । ତଥାପି  
ଦିନକୁ ଗନ୍ଧି ବୃହସ୍ପତିଠାରୁ ବେଶ୍ ପଛରେ ଅଛି ।  
ବୃହସ୍ପତିର ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟା ଏବେ ୨୩ । ସୌରଜଗତର  
ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହଙ୍କ ବୁଲିବାରେ ଅବଶ୍ୟ ଏ ବୃହେଁ ଆଗୁଆ ।

କାରଣ ଉପଗ୍ରହ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ଏହିପରି -

ବୁଧ ୩, ଶୁକ୍ର ୦, ପୃଥିବୀ ୩, ମଙ୍ଗଳ ୨,  
ପ୍ଲୁଟୋ ୨, ନେପଚ୍ୟୁନ୍ ୧, ଗନ୍ଧି ୩, ବୃହସ୍ପତି ୨ ।



ଉପଗ୍ରହ ମେଳରେ ବୃହସ୍ପତି

PRINTED BOOK / PERIODICAL

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ Bigyan Tarang  
Regd. News Paper / Periodical  
RNI Regn.No.48288/89

Srujanika

Jagamara,  
po: Khandagiri,  
Bhubaneswar-751 030  
Tel: 2350 664

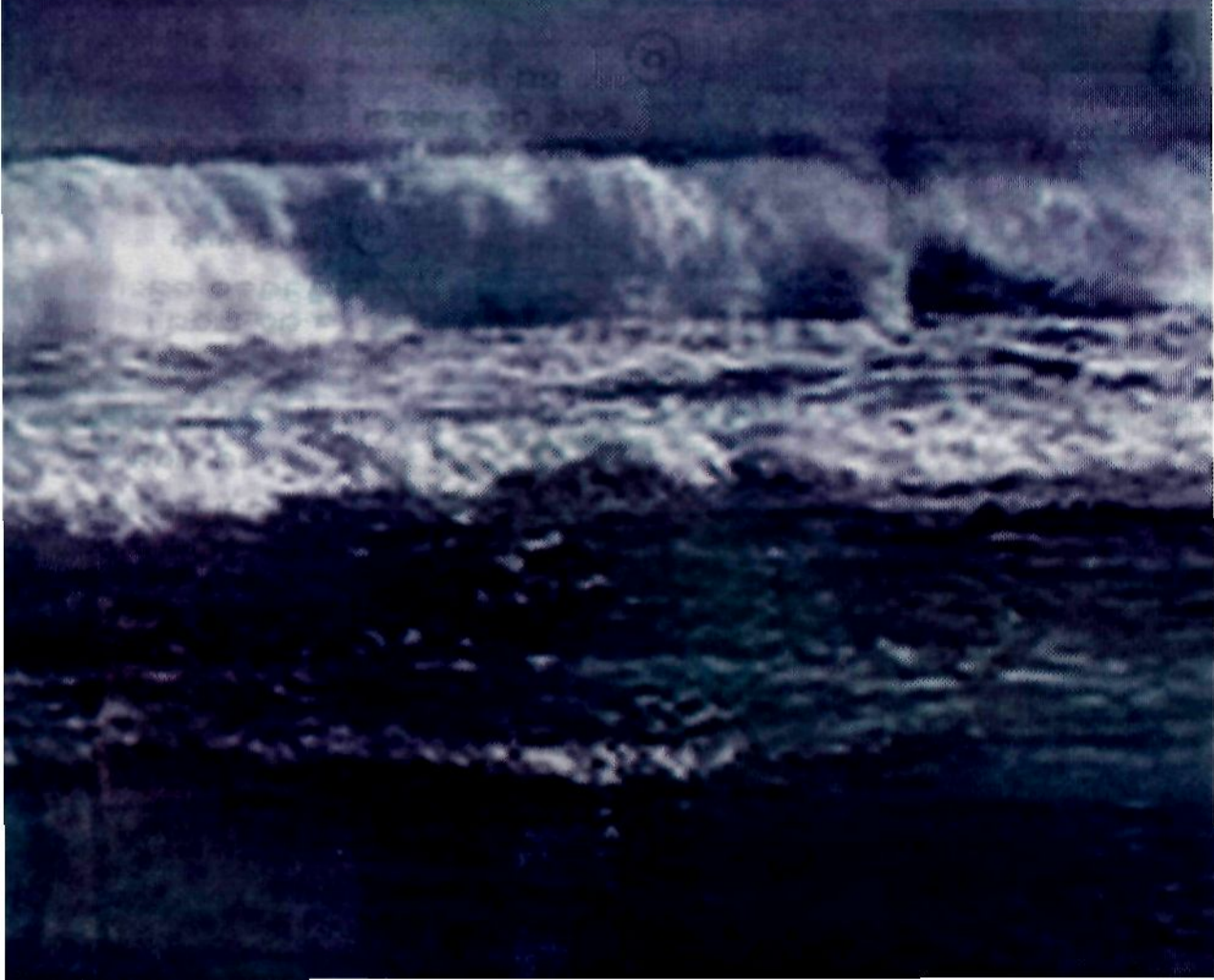
ବିଜ୍ଞାନ

ଆଠ ଟଙ୍କା

# ଚରଣ

ବର୍ଷ ୧୨, ପୃଷ୍ଠା ୨-୩

ମେଘୁଆରୀ ୨୦୦୫





୨

କାନ୍ଥାଆରୀ ୧୪. ୨୦୦୫  
 ଏକାକୀ ୦୭ମିନିଟ  
 (ଜି-ଏମ୍-ଟି)  
 ବୁଲଗେନ୍‌ସ୍ ଟିଟାନ୍  
 ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପର ସ୍ତରକୁ  
 ଛୁଇଁଲା । ବେଗ ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି  
 ୯୫-ମି । ୨-୫ ଘଣ୍ଟାର  
 ଯାତ୍ରା ଆରମ୍ଭ ।

୩

କାନ୍ଥାଆରୀ ୧୪. ୨୦୦୫  
 ଏକାକୀ ୧୨ମିନିଟ (ଜି-ଏମ୍-ଟି)  
 କାମିନି ପାଖରୁ ତଥ୍ୟ ଓ ଚିତ୍ର  
 ପଠାଇବା ଆରମ୍ଭ ।

ତିନିଟି  
 ଆକାଶଛତା  
 ସାହାଯ୍ୟରେ  
 ଡହାଣ

୧



ଟିସେନ୍‌ର  
 ୨୫.୨୦୦୪

ବୁଲଗେନ୍‌ସ୍  
 କାମିନି  
 ଛାଡ଼ିଲା ।

କାମିନି

ବୁଲଗେନ୍‌ସ୍  
 ମନାଦାପାଦ

୪

ଏକାକୀ  
 ଟିଟାନ୍ ପୃଷ୍ଠରୁ ଉଚ୍ଚତା  
 ମପା ଚାଲିଲା ।

୫

୧୦୦-୫୦ମି  
 ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ନମୁନା  
 ସଂଗ୍ରହ ଆରମ୍ଭ ।

୬

୧୧୦-୩୦ମି  
 କ୍ୟାମେରା ଯନ୍ତ୍ରପାତିର  
 ଆଲୁଅ ଜଳାଇ ଟିଟାନ୍  
 ପୃଷ୍ଠରେ ବିଭିନ୍ନ  
 ଉପାଦାନର ପରିମାଣ  
 ମାପିବା କାମ ଆରମ୍ଭ ।

୭

୧୧୦-୩୦ମି  
 ବୁଲଗେନ୍‌ସ୍ ଟିଟାନ୍‌ର ଟାଣ  
 ବରଫ ପୃଷ୍ଠ ଛୁଇଁଲା ।

( ଜି-ଏମ୍-ଟି - ଗୁରୁତ୍ବିତ ମାପକ ବା  
 ଆବୃତ୍ତାନ୍ତର ମାନକ ସମୟ - ଭାରତୀୟ  
 ମାନକ ସମୟ ଠାରୁ ୫୦-୩୦ମି ପଛୁଆ )

## ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ରଚନା ଓ ସମ୍ପାଦନା: ନିଖିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ, ପୁଷ୍ପା ପଟ୍ଟନାୟକ, ନୀବନ କୁମାର ପଣ୍ଡା.

ଚିତ୍ର ଓ ବିଶେଷ ସହାୟତା: ଶିବପ୍ରସାଦ, ଭାରତୀ, ମିଲି, ଭାଗ୍ୟବତୀ

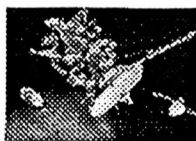
ପ୍ରକାଶକ: ସୁଜନିକା, ଜାଗମରା, ତାଳ ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦, ଫୋନ୍ ୨୩୫୦୦୮୪



ପୃଷ୍ଠା ୪



ପୃଷ୍ଠା ୨୫



ପୃଷ୍ଠା ୪୦



ପୃଷ୍ଠା ୫



ପୃଷ୍ଠା ୩୭



ପୃଷ୍ଠା ୪୨

### ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ଶୁଦ୍ଧାଞ୍ଜଳି: କିଶନ ପଟ୍ଟନାୟକ	୪
ଭୂକମ୍ପରୁ ମହାଲହରି - ସୁନାମି	୫
ବିପର୍ଯ୍ୟୟର ଅଦେଶା ଛାପ	୯
ଭୋପାଲ ବିଷବାନ୍ଧ ବିଭୀଷିକା	୧୧
ଆକାଶ ବିଚିତ୍ରା: ୨୦୦୫	୧୨
ଶୀତଦିନିଆ କର୍ମଶାଳା	୨୦
ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର କାହାଣୀ	୨୧
ଓଡ଼ିଶାର ପ୍ରାକୃତିକ ବିଭବ	୨୫
ଏତେ ଭାଷା କେଉଁଠୁ ଆସିଲା	୨୭
ମଣିଷର ଭାଷା ବିଭବ	୨୯
ଆମ ଖାଦ୍ୟ: ଶିଉଳି ଓ ଛତୁ	୩୧
ଗଣିତର ଖେଳ	୩୭
ଭୂକମ୍ପ ଓ ସୁନାମି - କିଛି ବିଶେଷ ତଥ୍ୟ	୩୯
ଟାଇଟାନରେ ସମ୍ଭାବନୀ ହୁଇଗେନସ୍	୪୦
ଆସ କରି ଦେଖିବା: ଜଡ଼ତାର ଖେଳ	୪୨
ଅଭିନନ୍ଦନ ପତ୍ର	୪୪

ମଲାଟ: ସୁନାମିର ମହାଲହରି



ମୂଲ୍ୟ: ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଆଠ ଟଙ୍କା	୮.୦୦
ବାର୍ଷିକ ସାଧାରଣ	୭୫.୦୦
ସହଯୋଗୀ	୧୦୦.୦୦
ଅନୁଷ୍ଠାନ	୧୦୦.୦୦
ଆଜୀବନ	୧୦୦୦.୦୦

- ୦ ଗ୍ରାହକମାନେ ବର୍ଷକୁ ଛଅଖଣ୍ଡ ପତ୍ରିକା ଓ ୩ ଖଣ୍ଡ ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଆନ୍ତି ।
- ୦ ସହଯୋଗୀ/ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରାହକମାନେ ସବୁ ବହି ପାଇବେ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ ।

BIGYAN TARANG, Vol. 16 No. 2-3 February 2005

Published by: Srujanika, Jagamara, Po. Khandagiri, Bhubaneswar 751030, Tel: 2350664

Edited & Printed by: N.M.Pattnaik. Printed at: Shovan, 106, Acharya Bihar, Bhubaneswar 751013

### ସୁଜନିକା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

❖ ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ, ମୌଳିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ଓ ସୁଜନନଶୀଳତାର ବିକାଶ, ବିଜ୍ଞାନକୁ ଉଦ୍ଭାପନାମୂଳକ କରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ଓ ସାମାଜିକ ପ୍ରଭାବ ବିଷୟରେ ସଚେତନ କରିବା, ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ନୂଆ ଦିଗ ଖୋଜି ତାକୁ ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନ ସହ ପୋଡ଼ିବା ହେଉଛି ସୁଜନିକାର ଲକ୍ଷ ।

❖ ସୁଜନିକାର ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ବାହ୍ୟର ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ତଥ୍ୟ, ଆଲୋଚନା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୃଷ୍ଠାକୁ ଉପସ୍ଥାପନା ପଦ୍ଧାର ଲକ୍ଷ । ଛୁଲ, କଲେଜ ପିଲା ଓ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ପାଇଁ ପଢ଼ା ପକ ପଠନ ସାମଗ୍ରୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶିକ୍ଷକ ଓ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପକ ସାଧନ ପୁସ୍ତିକା ଭାବରେ ପଢ଼ା କାମ ଦେଇଥାଏ ।

## ସୂଚନିକା ହାଲତାଲ

ଗତ ଖରାଝୁଟିରେ କିଛି ସାଧି ଏକାଠି ହୋଇ ଯୁନେସ୍କୋ ସୋର୍ସ ବୁକ୍ ଫର୍ ସାଇନ୍ସ ଟିଚିଙ୍ଗ ବହିଟିର ଓଡ଼ିଆ ଅନୁବାଦ କରିଥିଲେ । ପୂଜା ଛୁଟିରେ ପୁଣି ଥରେ ଏକାଠି ହୋଇ ବହିଟି ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲେ । ସେଥିରେ ଥିବା ପରଖଗୁଡ଼ିକ କରିବା ପାଇଁ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ଦାୟିତ୍ୱ ବାଣ୍ଟି ନେଇଥିଲେ । ଏହା ସହିତ ପ୍ରକଳ୍ପ ରେବଟୀରେ ଚାଲୁଥିବା ଅନୁବାଦ କାମରେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ସାମିଲ ହୋଇଥିଲେ ।

ନଭେମ୍ବର ୧୪ ତାରିଖ ଶିଶୁଦିବସ ପାଇଁ କରାଯାଇଥିବା ଶିଶୁପ୍ରତିଭା ୨୦୦୪ରେ ପରଖର ମଜା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ହୋଇଥିଲା । ଏଥିରେ ସୂଚନିକା ମୁଖ୍ୟ ସାଧନ ତଳ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପରିଚାଳନାରେ ଭାଗ ନେଇଥିଲା । ଜିଲ୍ଲାସ୍ତରରେ ହେବାକୁ ଥିବା ମେଳା ପାଇଁ ଶିକ୍ଷକ ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ ଶିବିରରେ ମଧ୍ୟ ସୂଚନିକାର ବଡ଼ ଭୂମିକା ଥିଲା ।

## ମତାମତ

... ଆମେ ଜୟଦୁର୍ଗା ହାଇସ୍କୁଲର କେବଳ ଅଙ୍ଗମ ଶ୍ରେଣୀର ସତୁରୀ ଜଣ ପିଲା ମିଶି ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଳବ ଗଢ଼ିଛୁ ଓ ତା'ର ନାଁ ରଖିଛୁ ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଳବ । ଆମେମାନେ ପାଞ୍ଚଟି ଦଳରେ ଭାଗ ହୋଇଛୁ ଓ ଦଳଗୁଡ଼ିକର ନାଁ ଏହିପରି ରଖିଛୁ - ପ୍ରକୃତି, ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ, ସୌରଜଗତ, ଗାଲିଲିଓ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ମଣ୍ଡଳି । ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଗତ ୧୦ ତାରିଖରେ ସୌରଜଗତ, ତା'ର ଗ୍ରହ, ରାଶି ମଣ୍ଡଳ ଆଦି ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ମତେଲ ତିଆରି କରି ଆମେ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ବୁଝାଇଥିଲୁ । ଯାହା ବୁଝି ପାରିନଥିଲୁ ତାହା ଆମ ସନ୍ତୋଷ ସାରଙ୍ଗଠାରୁ ବୁଝିଥିଲୁ । ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗରେ ଥିବା ବିଭ୍ରମ ଅନୁଭବ ପରଖଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ମଜାଦାର ଥିଲା । ଆଖିକୁ ଯାହା ଦିଶୁଥିଲା ପ୍ରକୃତରେ ତାହା ନଥିଲା । ନର୍ଲାଭ ଜୟଦୁର୍ଗା ହାଇସ୍କୁଲର ପିଲାମାନେ

... ନଭେମ୍ବର ୧୦ ତାରିଖରେ ହେବାକୁ ଥିବା ଶୁକ୍ର ସମାବରଣ ଦେଖିବା ପାଇଁ ବହୁତ ଇଚ୍ଛା ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆକାଶ ଆଖିକ ମେଘୁଆ ରହିବାରୁ ତାହା ଦେଖିହେଲା ନାହିଁ । ରାତିରେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ସ୍କୁଲର ପିଲାମାନେ ଶେଷ ପ୍ରହର ଯାଏଁ ଅପେକ୍ଷା କରିଥିଲେ । ଉଡ଼ାକର ସାହୁ, ଗଡ଼ିଶଶୋଦା, ଖୋର୍ଦ୍ଧା

## ଆଗକୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ

ଗତ ଶୀତଋତୁରେ ହୋଇଥିବା କର୍ମୀ ଶିବିରରେ ସମସ୍ତେ ଏକାଠି ହୋଇ ଆଗକୁ କିଛି କାମ ଯୋଜନା କରିଛନ୍ତି । କାମକୁ ଆଗେଇ ନେବା ପାଇଁ ସାଧିମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଯୋଗାଯୋଗ ରହିବା ବହୁତ ଜରୁରୀ । ଏଥିପାଇଁ ଯାଜପୁରର ସାଧି ସୁଦେବ ଭାଇ ଏଥର ଦାୟିତ୍ୱ ନେଇଛନ୍ତି ।

ଆସନ୍ତା ଫେବୃଆରୀ ମାସରେ ସୂଚନିକା ପରିସରରେ ଗୋଟିଏ ପିଲାଙ୍କ ଶିବିର କରିବାର ଯୋଜନା କରୁଛୁ । ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ତରଙ୍ଗ କ୍ଳବର ପିଲାମାନେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ । ହାତରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ପରଖ କରି ବିଭିନ୍ନ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ସହଜରେ ବୁଝିବା ଓ ବିଜ୍ଞାନର ମଜା ପାଇବା ଏହି ଶିବିରର ଲକ୍ଷ । ଏଥିରେ ଭାଗ ନେବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ସାଧିମାନେ ନିଜର ପୂରା ବିବରଣୀ ସହ ସୁଦେବ ଭାଇଙ୍କ ସହ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।

ଯେଉଁ ସାଧିମାନେ ଯୁନେସ୍କୋ ସୋର୍ସ ବୁକ୍‌କୁ ଓଡ଼ିଆରେ ଅନୁବାଦ କରିଛନ୍ତି ଏବେ ସେମାନେ ସେଥିରେ ଥିବା ପରଖଗୁଡ଼ିକୁ କରିବା ପାଇଁ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ କାମ ବାଣ୍ଟି ନେଇଛନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଖରାଦିନିଆ ଶିବିରରେ କରାଯିବ । ଏଥିପାଇଁ ସେହି ସାଧିମାନେ ଦୋଳଝୁଟିରେ ଏକାଠି ହୋଇ କାମର ରୂପରେଖ ଛିର କରିବେ ଓ ଖରାଦିନିଆ ଶିବିର ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବେ ।

ଏ ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ସାଧିମାନେ ସୁଦେବ ସାହୁ, ଗ୍ରାମ: ନରସିଂହପୁର, ଡାକ:ହରିପୁର ହାଟ, ଭାୟା: କବୀରପୁର, ଜିଲ୍ଲା: ଯାଜପୁର ୭୫୫ ୦୦୯ ଠିକଣାରେ ଯୋଗାଯୋଗ କରିପାରିବେ ।

# ଆମକଥା

ପ୍ରାୟ ଏକ ମାସ ତଳେ ପ୍ରକୃତି ତା'ର କରାଳ ରୂପ ଦେଖାଇ ମଣିଷ ଜାତିକୁ ହତବାଜ କରିଦେଇଛି । ଦକ୍ଷିଣ ଏସିଆରେ ଘଟିଥିବା ଭୟଙ୍କର ସୁନାମି କେତେ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପୁରାପୁରି ବିପର୍ଯ୍ୟୟ କରିଦେଇଛି । ତାହା ବ୍ୟାପକ ଧନଜୀବନ ହାନି କରିବା ସହିତ ମଣିଷର ମନରେ ବଡ଼ ଧରଣର ଛନକା ପୁରାଇ ଦେଇଛି । ହୁଏତ ମଣିଷ ପ୍ରତି ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରକୃତିର ଏକ ଚେତାବନୀ - ପ୍ରକୃତି ସହ ସନ୍ତୁଳନ ରଖିକରି ଚଳ ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନଲବ୍ଧ ଜ୍ଞାନକୁ ଠିକ୍ ବାଟରେ ଲଗାଇ କ୍ଷୟକ୍ଷତିକୁ ଯଥାସମ୍ଭବ କମ୍ କରାଅ । କାରଣ, ଭଲ ହେଉ ବା ମନ୍ଦ ହେଉ, କୌଣସି ପ୍ରାକୃତିକ ଘଟଣାକୁ ମଣିଷ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିପାରିବ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ସେସବୁରୁ ଆସୁଥିବା ବିପଦରୁ ନିଜକୁ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ଦୂରେଇ ରଖିପାରିବ । ବେଳାଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଙ୍ଗଲ ସଫାକରି ବସତି ବସାଇବା ଫଳରେ ହିଁ ସୁନାମି ବା ବାତ୍ୟାରେ ଧନଜୀବନ କ୍ଷୟର ପରିମାଣ ଅତ୍ୟଧିକ ହେଉଛି । ସେହିଭଳି ମଣିଷର ଆଉ କିଛି ଅବହେଳା ଏହି କ୍ଷତିକୁ ବଢ଼ାଇ ଦେଉଛି । ବିଶେଷ କରି ଭାରତ ପାଇଁ ଏହା ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ । କାରଣ ମୂଳ ଭୂମିକମ୍ପ ଘଟିବାର ଏବଂ ଇଣ୍ଡୋନେସିଆରେ ସୁନାମି ଘଟଣିବାର ବେଶ୍ କେତେ ଦକ୍ଷା ପରେ ତାହା ଭାରତର ଉପକୂଳକୁ ଛୁଇଁଲା । ଏହାର ସୂଚନା ପୃଥିବୀର ଅଧିକାଂଶ ଦେଶରେ ଉପଲବ୍ଧ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଭାରତର ବିଜ୍ଞାନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ତା'ର ସବୁପଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ନଥିଲା । ଫଳରେ ଜୀବନ ରକ୍ଷା ପାଇଁ ସମୟ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଇ ପାରିଲା ନାହିଁ । ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷ ତଳେ ଓଡ଼ିଶାରେ ଘଟିଥିବା ମହାବାତ୍ୟା ବେଳେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାକ୍‌ପ୍ରସ୍ତୁତି ଦିଗରେ ଏପରି ଅବହେଳା ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥିଲା ।

ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଉପରେ ମଣିଷର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ମଣିଷ ମଧ୍ୟ ନିଜେ ଅନେକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟର କାରଣ ପାଲଟୁଛି । ସାଧାରଣ ସାବଧାନତା ମାନିଲେ ଏସବୁରୁ ଅଧିକାଂଶ ରୋକାଯାଇ ପାରନ୍ତା । ସବୁ ସାବଧାନତା ସତ୍ତ୍ୱେ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିଲେ ମଧ୍ୟ ମଣିଷ ଚାହିଁଲେ ତା'ପରିର କ୍ଷୟକ୍ଷତିକୁ କମାଯାଇ ପାରନ୍ତା । କିନ୍ତୁ ଏଭଳି ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ମଣିଷର ଦାୟିତ୍ୱବୋଧର ଗୁରୁତର ଅଭାବ ଦେଖାଯାଏ । ଏଦିଗରେ ଆମ ଦେଶ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଦୋଷୀ ମନେହୁଏ । ଏହାର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉଦାହରଣ ହେଉଛି ୨୦ ବର୍ଷ ତଳେ ଘଟିଥିବା ଭୋପାଳ ବିଷବାନ୍ତ ଗଣହତ୍ୟା । ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଏହାକୁ ଏକ ଶିକ୍ଷଜନିତ ଦୁର୍ଘଟଣା ବା ଦୁର୍ବିପାକ କହି ସମ୍ପୃକ୍ତ ମଣିଷ ଓ ସରକାରମାନେ ନିଜ ନିଜର ଦାୟିତ୍ୱ ଏଡ଼ାଇ ଚାଲିଛନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକାରର ଘଟଣା ସବୁ ଭିତରେ ଏହା ଥିଲା ପୃଥିବୀରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶି କ୍ଷତିକାରକ । ୪୦୦୦ରୁ ବେଶି ମଣିଷ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଏହାର ଶିକାର ହେଲେ, ଆଉ ଏକ ଲକ୍ଷରୁ ବେଶି ସାରା ଜୀବନ ପାଇଁ ଅକ୍ଷମ, ବିକଳାଙ୍ଗ ବା ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇରହିଲେ । ତଥାପି ଦୋଷୀ କେବେ ଦଣ୍ଡ ପାଇଲା ନାହିଁ ବା ଆକ୍ରାନ୍ତ ମଣିଷର କ୍ଷତିର ଉପଯୁକ୍ତ ଭରଣା କରାଗଲା ନାହିଁ । ଏଥିରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶି ଅବହେଳା ଦେଖାଇଲେ ଆମ ଦେଶର ସରକାର । ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଭୋପାଳର ସେହି ଘାତକ କାରଖାନାକୁ ସଫା କରାଯାଇ ନାହିଁ । ଫଳରେ ସ୍ଥାନୀୟ ପରିବେଶକୁ ତାହା ବିଷାକ୍ତ କରିଚାଲିଛି । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏଭଳି ଘଟଣା ଏଡ଼ାଇବା ଦିଗରେ କିଛି ବିଶେଷ ଚିନ୍ତା ବା ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ କରାଯାଇ ନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନକୁ, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ମାନସିକତାକୁ, କାମରେ ଲଗାଇ ମଣିଷ ଜୀବନକୁ କିପରି ସରସ, ସୁନ୍ଦର ଓ ସୁରକ୍ଷିତ କରାଯାଇ ପାରିବ ତାହା ହିଁ ଆସନ୍ତା ବିଜ୍ଞାନ ଦିବସଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଆମର ଆନ୍ତରିକ ଚିନ୍ତା ହେଉ ।

ବହୁ ବିଳମ୍ବ ପରେ ଚଳିତ ୧୬ତମ ବର୍ଷର ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂଖ୍ୟା ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଅଛି । ୨୦୦୪ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସରେ ଏହାର ପୂର୍ବ ସଂଖ୍ୟା ବାହାରି ଥିଲା । ଆଶା ରଖିଛି ଯେ ଆସନ୍ତା ସଂଖ୍ୟାଟି ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସରେ ପହଞ୍ଚାଇବୁ ଏବଂ ଜୁନ ମାସ ଭିତରେ ନିୟମିତ ପ୍ରକାଶନ ଚାଲୁ ରଖି ବର୍ଷ ପୁରା କରିବୁ । ତା'ପରିର ବ୍ୟବସ୍ଥା ପାଠକ ଓ କର୍ମୀମାନଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବ ।



# କିଶନ ପଟ୍ଟନାୟକ

(୨୯.୬.୧୯୨୯ - ୨୭.୯.୨୦୦୪)



ସବୁ ମଣିଷ ଦିନେ ଏ ଦୁନିଆକୁ ଆସନ୍ତି, ଆଉ ଦିନ ଆସେ ସେ ବିଦାୟ ମଧ୍ୟ ନିଅନ୍ତି । ଅଧିକାଂଶ ଜୀବନର ଛାପ ନିଜ ପରିବାର ପରିଜନଙ୍କ ବାହାରେ କିଛି ରହେ ନାହିଁ । କିଛି ମଣିଷ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିଜର ପ୍ରଭାବ ରଖିଯାନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଖୁବ୍ କମ୍ ଲୋକ ଥାନ୍ତି ଯାହାଙ୍କର କାମ ଓ ଚିନ୍ତାର ଛାପ ସମାଜକୁ ବ୍ୟାପକ ଭାବରେ ଛୁଇଁଥାଏ । ଏହି ଶେଷ ପ୍ରକାରର ଜଣେ ମଣିଷ ଥିଲେ କିଶନ ପଟ୍ଟନାୟକ, ଯିଏ ଗତ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସରେ ଆମକୁ ଛାଡ଼ି ଚାଲି ଯାଇଛନ୍ତି ।

କିଶନ ବାବୁଙ୍କର ଜନ୍ମ ୧୯୨୯ ମସିହା ଜୁନ ୨୯ ଦିନ କଳାହାଣ୍ଡି ଜିଲ୍ଲାର ଭବାନୀପାଟଣାଠାରେ । ଭବାନୀପାଟଣାର ବିଏମ୍ ହାଇସ୍କୁଲରେ ମାଧ୍ୟମିକ ଶିକ୍ଷା ଓ ନାଗପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଅର୍ଥଶାସ୍ତ୍ରରେ ଉପାଧ୍ୟକ୍ଷର ଶିକ୍ଷା ସେ ପୂରା କରିଥିଲେ । ତା'ପରେ ସେ ବିପ୍ଳବୀ ରାଜନୀତି ଆଡ଼କୁ ମନ ବଳାଇ ଜୀବନର ଶେଷ ଯାଏଁ ସେଥିରେ ବୁଡ଼ି ରହିଥିଲେ । ସମାଜବାଦୀ ଚିନ୍ତା ତାଙ୍କ ଜୀବନର ଦୀକ୍ଷା ଥିଲା ।

ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଦେଖିଲେ କିଶନ ବାବୁ ଜଣେ ରାଜନୀତିକ ମଣିଷ ହିଁ ଥିଲେ । ୧୯୬୨ ମସିହାରେ ସେ ସମ୍ବଲପୁରରୁ ସଂଯୁକ୍ତ ସୋସିଆଲିଷ୍ଟ ଦଳରୁ ନିର୍ବାଚନ ଜିତି ମାତ୍ର ୩୩ ବର୍ଷ ବୟସରେ ଲୋକସଭାର ସଦସ୍ୟ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ । ଜଣେ ନିଷ୍ଠାପର ସାଁସଦ ଭାବରେ ସେ ଅନେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇଥିଲେ - ତାହା ଭାରତର ସ୍ୱାଧିନୀତର ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉ, ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀଙ୍କ ଦୈନନ୍ଦିନ ଖର୍ଚ୍ଚ କଥା ହେଉ ବା ମରୁଡ଼ି ପ୍ରପୀଡ଼ିତ ସମ୍ବଲପୁର ଜିଲ୍ଲାର ପଦମପୁର ଅଞ୍ଚଳର ଭୋକିଲା ଲୋକଙ୍କର ତେନ୍ତୁଳି ମଞ୍ଜି ଖାଇବା ହେଉ । ସେସବୁ ଡର୍କ ଆଲୋଚନାରୁ ସହଜରେ ଜାଣିହୁଏ ସେ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ କେତେ ନିକଟରୁ ଦେଖିଛନ୍ତି ଏବଂ କେତେ ଗଭୀର ଭାବରେ ସେସବୁର ତାତ୍ତ୍ୱିକ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିଛନ୍ତି ।

ସାଁସଦ ପଦବିକୁ ସେ ସାମାଜିକ କାମ ପାଇଁ ଏକ ସୁଯୋଗ ଓ ଦାୟିତ୍ୱ ଭାବରେ

ଧରି ନେଇଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ପଦରୁ ବାହାରି ଆସିଲା ପରେ ପ୍ରାକ୍ତନ ସାଁସଦଙ୍କୁ ମିଳୁଥିବା ପେନ୍ସନ ତଥା ଅନ୍ୟ ସୁବିଧା ସେ ସେତେବେଳେ ଗ୍ରହଣ କରିନଥିଲେ । ତାହା ପୁଣି ପାରିବାରିକ ସମ୍ପର୍କକୁ ଛାଡ଼ି ଦେଇଥିବା ଏବଂ ଆର୍ଥିକ ଅସୁବିଧା ଭିତରେ ରହିଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ । କେବଳ ପରିଶ୍ରମ ବୟସରେ ଜରୁରୀ ହୋଇପଡ଼ିବାରୁ ସେ ମାଗଣା ରେକ୍ସାଟ୍ରା ଭଳି କିଛି ସୁବିଧା ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ ।

ଏହିଭଳି ଅନେକ କଥା ତାଙ୍କୁ ଅନ୍ୟ କରି ରଖିଥିଲା । ସେସବୁର ମୂଳରେ ଥିଲା ସମାଜ ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଆନ୍ତରିକ ଚିନ୍ତା । ତେଣୁ ସମାଜକୁ ଛୁଇଁଥିବା ସବୁ ପ୍ରକାରର ସମସ୍ୟାକୁ ସେ ବୁଝିବାକୁ ଏବଂ ସାମନା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲେ । ଫଳରେ ରାଜନୀତିକ ପରିସର ତେଜ୍ଜି ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ, ପରିବେଶ ଆଦି ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାଙ୍କର ଚିନ୍ତା ଓ ବିଚାରର ଛାପ ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁଥିଲା ।

କିଶନ ବାବୁଙ୍କଠାରେ ଦେଖାଯାଏ କାମ ଓ ବିଚାରର ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ମିଳନ । ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ଭିତରେ କାମ କରିବା ସହିତ ସେ ବୌଦ୍ଧିକ ସ୍ତରରେ ମଧ୍ୟ ସକ୍ରିୟ ଥିଲେ । ଅନେକ ପତ୍ରିକାର ସମ୍ପାଦନା କରିବା ସହିତ ନିୟମିତ ଭାବରେ ସେ ନିବନ୍ଧମାନ ଲେଖି ଚାଲିଥିଲେ । ଏସବୁର ବିଶେଷତା ଥିଲା ସରଳ ଓ ସୁପାଠ୍ୟ ଭାଷା ମାଧ୍ୟମରେ ଗଭୀର ବିଚାରର ଉପସ୍ଥାପନା । ଏହା ଥିଲା ଠିକ୍ ତାଙ୍କର ଜୀବନ ଭଳି - ମଣିଷ ଭାବରେ ସରଳ ଓ ଅମାୟିକ, କର୍ମୀ ଓ ଚିନ୍ତକ ଭାବରେ ଉଦୀପକ ।



# ଭୂକମ୍ପରୁ ମହାଲହରୀ - ସୁନାମି



ପୁରୁଣା ବର୍ଷକୁ ବିଦ୍ୟାୟ ଦେଇ ନୂଆ ବର୍ଷକୁ ସ୍ୱାଗତ କରିବା ପାଇଁ ସମସ୍ତେ ବ୍ୟସ୍ତ ଥିବା ବେଳେ ହଠାତ ଗୋଟିଏ ଖବର ସାରା ପୃଥିବୀବାସୀଙ୍କୁ ଷ୍ଟବ୍ଧ କରିଦେଲା । ଇଣ୍ଡୋନେସିଆର ସୁମାତ୍ରା ଦ୍ୱୀପଠାରୁ ଅଳ୍ପ ଦୂରରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଭୂମିକମ୍ପ ଯୋଗୁଁ ସମୁଦ୍ରରେ ଏକ ବିଶେଷ ଧରଣର ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଢେଉ ଆସିଲା । ଏହା ଫଳରେ କେତେ ହଜାର କିଲୋମିଟର ଦୂର ଯାଏଁ ସମୁଦ୍ର କୂଳ ତେଇଁ ବେଶ୍ ଉଚ୍ଚତାର ପାଣି ମାଡ଼ିଆସିଲା ଏବଂ ଅନେକ ମଣିଷ, କୋଠା, ଗାଡ଼ି ଆଦିକୁ ଭସାଇ ନେଇ ଚାଲିଗଲା । ଏଥିରେ ପ୍ରାୟ ଦେଢ଼ ଲକ୍ଷରୁ ଅଧିକ ମଣିଷ ଜୀବନ ହରାଇଲେ । ସେହି ପ୍ରଳୟଙ୍କରୀ ଢେଉ ବା ମହାଲହରୀକୁ ସୁନାମି କୁହାଯାଏ ।

## ସୁନାମି କ'ଣ ?

ସମୁଦ୍ର ତଳେ ଭୂମିକମ୍ପ କିମ୍ବା ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଉଦ୍‌ଗୀରଣ ହେଲେ ପାଣି ଉଦ୍‌ବେଳିତ ହୁଏ ଏବଂ ସେଠାରୁ ପାଣି ଠେଲିହୋଇ ଅତି ଜୋରରେ ସମୁଦ୍ର ଉପରେ ମାଡ଼ିଚାଲେ । ପାଣିର ଏହି ଗତି ସାଧାରଣ ଢେଉ ଭଳି ଭାଙ୍ଗି ଭାଙ୍ଗି ଯାଏ ନାହିଁ । ତାହା ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଭାବରେ ହଜାର ହଜାର କିଲୋମିଟର ଦୂରକୁ ମାଡ଼ିଚାଲେ । ସମୁଦ୍ର କୂଳ ଛୁଇଁଲେ ଏହି ଢେଉ ୨୦-୩୦ ମିଟର ଗଭୀର ପାଣିର ବନ୍ୟା ମଡ଼ାଇ ଆଣେ । ପାଣିର ଜୋର ଏତେ ଥାଏ ଯେ ତାହା ବ୍ୟାପକ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଘଟାଏ । ଏହାର ନାମ ସୁନାମି ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଜାପାନୀ ଶବ୍ଦ । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ବନ୍ଧର (ସୁ) ଢେଉ (ନାମି) ।

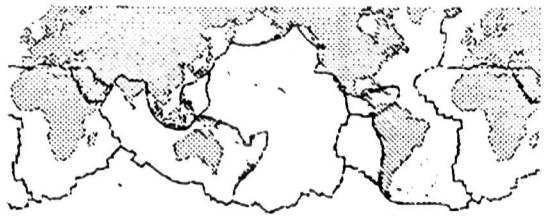
ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କ ଆକର୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ ସମୁଦ୍ରରେ ସାଧାରଣ ଜୁଆର ଆସିଥାଏ । ଏହି ଜୁଆର ଧୀରେ ଆସେ ଓ ଧୀରେ ଯାଏ । ତା'ର ଆସିବା ଓ ଛାଡ଼ିବା ସମୟ ବେଶ୍ ନିୟମିତ ଓ ତାହା ଆଗୁଆ ହିସାବ କରାଯାଇପାରେ । ସୁନାମି କିନ୍ତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କ

ଆକର୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ ହୋଇନଥାଏ । ସମୁଦ୍ର ତଳେ ଭୂମିକମ୍ପ ହେଲେ ସୁନାମି ଆସିଥାଏ । ବେଳେ ବେଳେ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଉଦ୍‌ଗୀରଣ, ଉଲ୍‌କା ମାଡ଼ କିମ୍ବା ସମୁଦ୍ର ତଳେ ବଡ଼ ଧରଣର ମାଟି ଅତଡ଼ା ଖସିବା ଫଳରେ ମଧ୍ୟ ସୁନାମି ଆସିଥାଏ । ସାଧାରଣ ଜୁଆର ସହ ଏହାର କୌଣସି ସମ୍ପର୍କ ନଥାଏ ।

## ସୁନାମି କାହିଁକି ହୁଏ

ପୃଥିବୀର ଭୂପୃଷ୍ଠ ଗୋଟିଏ ଖଣ୍ଡ ଭଳି ମନେ ହେଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଅନେକ ଖଣ୍ଡକୁ ନେଇ ତିଆରି । ଏଇ ଛୋଟ ଛୋଟ ଭଙ୍ଗା ଅଂଶକୁ ପଟିକା ବା ପ୍ଲେଟ୍ କୁହାଯାଏ । ଏହି ଖଣ୍ଡ ସବୁ ଅଧାତରଳ ମାଟିଲ ଉପରେ ଭାସୁଥାଏ । ଭୂତଳନ ଫଳରେ ବେଳେ ବେଳେ ଏହି ଖଣ୍ଡ ସବୁ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ଧକ୍କା ଖାଏ । ଫଳରେ କେବେ କେଉଁଠି ବିରାଟ ଖାତ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଆଉ କେବେ କୌଣସି ପଟିକା ଠେଲି ହୋଇ ଉପରକୁ ଉଠିଆସେ । ଏହି ଖଣ୍ଡ ସବୁ କେତେବେଳେ ଛୁଇଁ ନଥାଏ । ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ୨୫ ମିଲିମିଟର ହାରରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଗତି କରିଥାଏ ।

ପଟିକା ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ପକ୍ଷିହେବା ଜାଗାରେ କିଛି କିଛି ଗାପ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ । ଗାପ ଅତ୍ୟଧିକ ହୋଇଗଲେ ପଟିଗୁଡ଼ିକର ଅବସ୍ଥିତି ହଠାତ ବଦଳି ଯାଏ । ଠିକ୍ ଟାଣିହୋଇ ବା ଟିପିହୋଇ ରହିଥିବା କ୍ରିଙ୍ଗଟିଏ ହଠାତ ଖସିଯିବା ଭଳି ଅବସ୍ଥା ଆସେ ।



ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ବିଭିନ୍ନ ପଟିକା

ହଠାତ୍ ଚାପ ଚାଲିଯିବା ଫଳରେ ସେଠାରେ ପ୍ରଚୁର ଶକ୍ତି ବାହାରେ ଏବଂ ଚାରି ପାଖକୁ ଥରାଇଦିଏ । ଏହି କମ୍ପନକୁ ଆମେ ଭୂମିକମ୍ପ ଭାବରେ ଜାଣିଥାଏ । ଖଲାସ ହେଉଥିବା ଚାପର ପରିମାଣ ଏବଂ ପଟିକାଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣଧର୍ମକୁ ନେଇ ଭୂମିକମ୍ପର ତୀବ୍ରତା କମ୍ ବା ବେଶୀ ହୋଇଥାଏ । ଭୂମିକମ୍ପ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ, ମାର୍ଚ୍ଚ-ଏପ୍ରିଲ ୨୦୦୧ ସଂଖ୍ୟା ଦେଖନ୍ତୁ । ସମୁଦ୍ର ତଟାଣରେ ଏଭଳି ଭୂମିକମ୍ପ ଘଟିଲେ ପାଣିରେ ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଏବଂ ସୁନାମି ଉଠେ ।

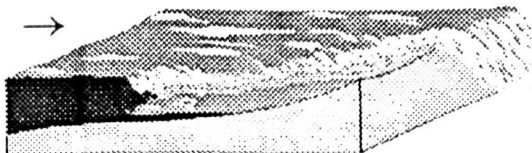
### ସୁନାମିର ପ୍ରକାର ଓ ଗତିବିଧି

ଭୂକମ୍ପର କିଛି ସମୟ ଭିତରେ ମୂଳ ସୁନାମି ଦୁଇ ଭାଗ ହୋଇଯାଏ । ଗୋଟିଏ ଭାଗ ଗଭୀର ସମୁଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ଓ ଅନ୍ୟଟି ପାଖରେ ଥିବା କୂଳ ଆଡ଼କୁ ଗତି କରେ । ପ୍ରଥମକୁ ଛାନୀୟ ସୁନାମି ଓ ଦ୍ୱିତୀୟକୁ ଦୂର ସୁନାମି କୁହାଯାଏ । ନିକଟ ସୁନାମି ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ କୂଳ ଛୁଏ ଏବଂ ଅତି ଗଭୀର ଓ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଜଳସ୍ରୋତ ଛଳଭାଗ ଉପରକୁ ମାଡ଼ିଯାଏ । ମାତ୍ର ଅଳ୍ପ ଦୂର ଯାଇଥିବାରୁ ଏହାର ଶକ୍ତି କମିନଥାଏ, ତେଣୁ ତାହା ଅଧିକ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଘଟାଏ ।

ଦୂର ସୁନାମି ହଜାର ହଜାର କିଲୋମିଟର ଯାଏଁ ଖୋଲା ସମୁଦ୍ରରେ ମାଡ଼ିଚାଲେ । ଏହି ସୁନାମି



ସାଧାରଣ ଢେଉର ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ଛୋଟ ଏବଂ ସେଥିରେ ପାଣିର ଗତି ବୃଦ୍ଧିହୀନ । ଏହା କୂଳ ଟିଏ ନାହିଁ ।



ସୁନାମି ଢେଉର ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ଅତି ବିରାଟ ଏବଂ ସେଥିରେ ପାଣିର ଗତି ସଲଖ । ବାଧା ପାଇଲେ ପାଣି ଗଦା ହୋଇଯାଏ ଓ କୂଳ ଟେକି ମାଡ଼ିଚାଲେ ।

ଫଳରେ ସମୁଦ୍ର ଉପରେ ଅତି ବେଶୀରେ ୧ରୁ ୨ ମିଟର ଉଚ୍ଚତାର ଢେଉ ଦେଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ତରଙ୍ଗାୟିତ ହେଉଥିବା ଏକ ବିରାଟ ଜଳରାଶିର ଉପର ଭାଗ ହୋଇଥାଏ । ସେହି ତରଙ୍ଗ ସମୁଦ୍ରର ଗଭୀର ତଳ ଯାଏଁ ପାଣିର ଗୋଟିଏ ବିରାଟ ଅସ୍ଥଳ ଆଗକୁ ମାଡ଼ି ଚାଲିଥାଏ । ଏହାର ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ଖୁବ୍ ଲମ୍ବା - କେତେ କିଲୋମିଟର ଯାଏଁ - ହୁଏ । ତରଙ୍ଗ ପ୍ରସାରଣର ବେଗ ମଧ୍ୟ ଅତି ତୀବ୍ର ହୁଏ ଓ ତାହା ଘଣ୍ଟାକୁ ୫୦୦-୧୦୦୦ କିଲୋମିଟର ଯାଏଁ ହୋଇପାରେ ।

ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଯେ ତଳେ ସୁନାମି ଗତି କରୁଥିବା ବେଳେ ପାଣି ଉପରେ ଥିବା ଜାହାଜ ମଧ୍ୟ ସେ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣି ପାରେନାହିଁ । କୂଳରେ ପହଞ୍ଚି ଏହା ବିରାଟ ଆକାର ଧାରଣ କରି ଛଳଭାଗରେ ବେଗ୍ ଦୂର ଯାଏଁ ମାଡ଼ିଯାଏ ଓ ଅନେକ କ୍ଷତି କରେ । ୧୯୯୦ରେ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବା ସୁନାମି ୨୨ ଘଣ୍ଟା ଗତିକରି ୧୭,୦୦୦ କିଲୋମିଟରରୁ ବେଶି ଦୂରରେ ଥିବା ଜାପାନ ଉପକୂଳରେ କେତେ ମଣିଷଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ଘଟାଇଥିଲା ।

କୂଳ ଛୁଇଁଲା ବେଳେ ସୁନାମି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବ୍ୟବହାର ଦେଖାଇଥାଏ । କେବେ କେବେ ପ୍ରଥମେ ଛୋଟ ଜୁଆର ଆସେ ଓ ପରେ ମୁଖ୍ୟ କ୍ଷତିକାରୀ ଜଳସ୍ରୋତ ମାଡ଼ିଯାଏ । ଆଉ କେବେ ପ୍ରଥମେ କୂଳର ଅଗଭୀର ପାଣି ଟାଣିହୋଇ ଦୂର ସମୁଦ୍ରକୁ ଚାଲିଯାଏ ଏବଂ ପରେ ଭୟଙ୍କର ରୂପ ଧରି କୂଳ ଟିଏ । ମାଡ଼ି ଆସିଥିବା ପାଣି ଛଳଭାଗରୁ ଫେରିଲା ବେଳେ ତା'ର ବଳ ଏତେ ଥାଏ ଯେ କୂଳର ପାଣି ସବୁ ଟାଣିହୋଇ ଚାଲିଯାଏ ଓ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ଗହ ଗହ ମିଟର ଧରି ଶୁଖିଲା ବାଲି ପଡ଼ିଆ ଭଳି ହୋଇଯାଏ (ପେଛ ମଲାଟର ଭିତରେ ଚିତ୍ର ଦେଖନ୍ତୁ) ।

### ୨୦୦୪ ଡିସେମ୍ବରର ସୁନାମି

ଗତ ଡିସେମ୍ବର ୨୬ ତାରିଖ ଦିନ ଆସିଥିବା ସୁନାମି ପୃଥିବୀରେ ଆଜିଯାଏଁ ଆସିଥିବା ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଓ କ୍ଷତିକାରକ ଥିଲା । ୧୯୦୦ ମସିହାଠାରୁ ଆଜିଯାଏଁ

ହୋଇଥିବା ଭୂମିକମ୍ପ ଭିତରେ ଏହା ହେଉଛି ଚତୁର୍ଥ ବଡ଼ ଭୂମିକମ୍ପ ଏବଂ ୧୯୬୪ ପରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ । ଏଥରର ଭୂକମ୍ପର ତୀବ୍ରତା ରିକ୍ଟର ସ୍କେଲରେ ୯ ହୋଇଥିଲା । ଏହାର କେନ୍ଦ୍ର ଥିଲା ଉତ୍ତର ସୁମାତ୍ରା ଦ୍ଵୀପର ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳରେ ସମୁଦ୍ର ୧୦ କିଲୋମିଟର ଗଭୀରରେ । ସ୍ଥାନୀୟ ରାତି ଅଧରେ (ଭାରତୀୟ ସମୟ ସକାଳ ୬:୩୦ ମିନିଟ୍) ତାହା ଘଟିଥିଲା । ଭୂକମ୍ପର କେନ୍ଦ୍ର ସୁମାତ୍ରାଠାରୁ ୨୫୦ କି.ମି. ବ୍ୟାଙ୍କକଠାରୁ ୧୨୬୦ କି.ମି., ଏବଂ ଜାକର୍ତ୍ତାଠାରୁ ୧୬୦୫ କି.ମି. ଦୂରରେ ଥିଲା । ଭାରତର ତାମିଲନାଡୁ ଭୂକମ୍ପର କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୨୦୦୦ କି.ମି. ଦୂରରେ ଥିଲା ।

ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ସ୍ଥାନୀୟ ସୁନାମି ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ, ମାଲେସିଆ ଆଦି ପୂର୍ବଭାରତୀୟ ଦ୍ଵୀପପୁଞ୍ଜର ଉପକୂଳରେ ପହଞ୍ଚି ବ୍ୟାପକ କ୍ଷତି ଘଟାଇଲା । ଏହାର ପ୍ରକୋପରେ ଇଣ୍ଡୋନେସିଆର ଆସେ ପ୍ରଦେଶର ରାଜଧାନୀ ବାୟା ଆସେ ସହରର ଘରଦ୍ଵାର ଓ ଜୀବନ ପ୍ରାୟ ପୂରା ନିଷ୍କିନ୍ନ ହୋଇଗଲା । କେବଳ ଇଣ୍ଡୋନେସିଆରେ ଏକ ଲକ୍ଷରୁ ଅଧିକ ମଣିଷ ପ୍ରାଣ ହରାଇଲେ ।

ଦୂର ସୁନାମିଟି ସେଠାରୁ ବାହାରି ଘଣ୍ଟାକୁ ପ୍ରାୟ ୯୦୦ କି.ମି ବେଗରେ ଗତି କରି ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ଘଣ୍ଟା ପରେ ଭାରତ ଓ ଶ୍ରୀଲଙ୍କା ଉପକୂଳରେ ପହଞ୍ଚିଲା । ଏତେ ବାଟ ଟପିଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ତାହା ଏହି ଦୁଇ ଦେଶରେ ବେଶ୍ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଘଟାଇଲା । ପରେ ଏହା

ଆଫ୍ରିକାର ପୂର୍ବ ଉପକୂଳରେ ମଧ୍ୟ ଅନୁଭୂତ ହୋଇଥିଲା । ଅବଶ୍ୟ ଏତେ ଦୂର ଯିବାପରେ ତାହା ଦୁର୍ବଳ ହୋଇପଡ଼ିଥିବାରୁ ସେଠାରେ ବିଶେଷ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଘଟାଇ ନାହିଁ ।

### ଆଷ୍ଟ୍ରାଲିଆ-ନିକୋବର ଓ ସୁନାମି

ଦୂର ସୁନାମିର ସିଧା ବାଟରେ ଯିବା ଆଷ୍ଟ୍ରାଲିଆ ଓ ନିକୋବର ଦ୍ଵୀପପୁଞ୍ଜରେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଜୁଆର ମାଡ଼ି କେତେ ଦ୍ଵୀପକୁ ପୂରା ବୁଡ଼ାଇଦେଲା । ଏହାଛଡ଼ା ସେହି ଭୂକମ୍ପପ୍ରବଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭୂମିକମ୍ପମାନ ଘଟିବାରୁ ସେଠାରେ କ୍ଷତିର ମାତ୍ରା ଆହୁରି ଅଧିକ ହୋଇଗଲା ଏବଂ ମଣିଷଙ୍କୁ ବେଶ୍ ଦିନ ପାଇଁ ଆତଙ୍କିତ କରି ରଖିଲା । ଏବେ ମଧ୍ୟ ସେଠାରେ ନିୟମିତ ଭୂମିକମ୍ପ ଲାଗି ରହିଛି ଏବଂ ଏକ ମାସ ଭିତରେ ୧୨୦ଟି ମଧ୍ୟମ (ରିକ୍ଟର ତୀବ୍ରତା ପ୍ରାୟ ୫) ଧରଣର ଭୂକମ୍ପ ଘଟିଛି । ଏହାର କାରଣ ଓ ଭବିଷ୍ୟତ ପ୍ରଭାବ ବିଷୟରେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ କିଛି ଜଣାପଡ଼ି ନାହିଁ । ତଥାପି ଭୁବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଉଦ୍‌ବେଗର କାରଣ ହୋଇଛି ।

ଭାରତର ପୂର୍ବ ଉପକୂଳରେ ପ୍ରଥମ ସୁନାମି ଅନୁଭୂତ ହୋଇଥିଲା କାର୍, ନିକୋବର ଠାରେ ୧୮୮୧ ଡିସେମ୍ବର ୩୧ ଦିନ । ୧୯୪୧ ଜୁନ ୨୬ରେ ସେଠାରେ ଆଉ ଏକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ (ରିକ୍ଟର ତୀବ୍ରତା ୮.୫ରୁ ଅଧିକ) ସୁନାମି ଘଟିଥିଲା । ଏଦୁଇ ଦୁର୍ବିପାକ ସେଠାରେ ବେଶ୍ କ୍ଷତି ଘଟାଇଥିଲା, କିନ୍ତୁ ଜୀବନ ହାନିର କିଛି ତଥ୍ୟ ମିଳିପାରି ନାହିଁ ।

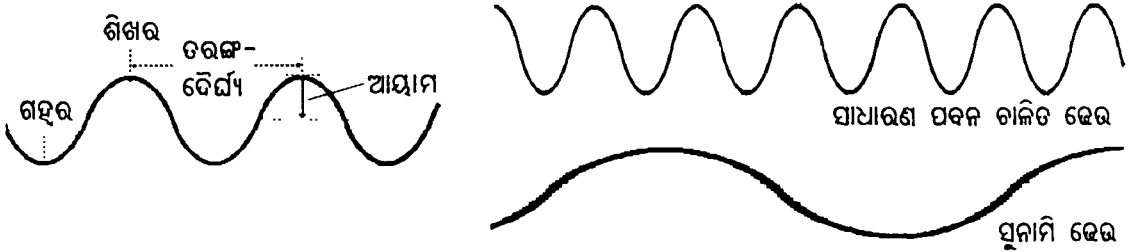


### ଭୂକମ୍ପ ଓ ସୁନାମି କେଉଁଠି ବେଶୀ

ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରର ଧୀରେ ଧୀରେ ରହିଥିବା ଏକ ବଳୟରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶି ଭୂମିକମ୍ପ ଓ ସୁନାମି ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ବଳୟକୁ ଅଗ୍ନି ବଳୟ କୁହାଯାଏ । ଏଥିରେ ଜାପାନ, ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ, ପାପୁଆ - ନିଉ ଗିନି, କାଲିଫର୍ଣିଆ ଆଦି କିଛି ଅଞ୍ଚଳ ବିଶେଷ ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ । ୧୮୧୯ରୁ ଆଜି ଭିତରେ ହାସାଲ ଦ୍ଵୀପ ପ୍ରାୟ ୪୦ଟି ସୁନାମିର ଶିକାର ହୋଇଛି ।

# ସୁନାମିର ଗତିବିଜ୍ଞାନ

ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷାରେ ସୁନାମିର ଢେଉକୁ ଅଗଭୀର-ଜଳ ଢେଉ ଶ୍ରେଣୀରେ ରଖାଯାଏ । ସାଧାରଣ ପବନ ଚାଳିତ ଢେଉ ଓ ସୁନାମି ଢେଉ ଭିତରେ ମୂଳ ଫରକ ହେଉଛି ତାଙ୍କର ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ ଆବର୍ତ୍ତକାଳର ମାପରେ । ଝଡ଼-ସମୟରେ ମଧ୍ୟ ସାଧାରଣ ଢେଉର ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ୧୫୦ ମିଟର ଓ ଆବର୍ତ୍ତକାଳ ପ୍ରାୟ ୧୦ ସେକେଣ୍ଡ ହୋଇପାରେ । ଅର୍ଥାତ୍ ସେତିକି ଉଚ୍ଚତାର ଢେଉମାନ ପ୍ରତି ୧୦ ସେକେଣ୍ଡରେ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ଆସି କୁଳରେ ମାଡ଼ ହୁଅନ୍ତି ଓ ଅଳ୍ପ ଦୂର ଉଠିଆସି ଭାଙ୍ଗିପଡ଼ନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସୁନାମି ଢେଉର ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ୧୦୦ କିଲୋମିଟରରୁ ଓ ଆବର୍ତ୍ତକାଳ ୧ ଘଣ୍ଟାରୁ ବେଶୀ ହୋଇପାରେ ।



## ଗଭୀର ସମୁଦ୍ରରେ ଗତିବିଧି

ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ ତରଙ୍ଗାୟିତ ପାଣିର ଗଭୀରତାର ଅନୁପାତ ବେଶ୍ ଛୋଟ ହେଲେ ତରଙ୍ଗ ବା ଢେଉ ଅଗଭୀର-ଜଳ ଢେଉର ଗୁଣଧର୍ମ ଦେଖାଏ । ଏହାର ଗତିବେଗ ହୁଏ, ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ତ୍ୱରଣ  $\times$  ପାଣିର ଗଭୀରତାର ବର୍ଗଫଳ । ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ତ୍ୱରଣର ମୂଲ୍ୟ ୯.୮ ମି./ସେ./ସେ. ଓ ମହାସାଗରର ହାରାହାରି ଗଭୀରତା ୪୦୦୦ ମି. ନେଇ ହିସାବ କଲେ ସୁନାମିର ଗତିବେଗ ମିଳିବ ୨୦୦ ମି./ସେ. ବା ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ୭୦୦ କିଲୋମିଟର । କୌଣସି ତରଙ୍ଗର ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ଯେତେ ବେଶୀ ହୁଏ ତା'ର ଶକ୍ତି କ୍ଷୟର ହାର ସେତେ କମ୍ ହୁଏ । ଏହି କାରଣରୁ ସୁନାମି ଢେଉ ବେଶ୍ ଜୋରରେ ଗତି କରେ ଏବଂ ଅନେକ ଦୂର ଗଲାପରେ ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୋଇଥାଏ ।

## କୁଳ ଛୁଇଁଲେ ହୁଏ କ'ଣ ?

ଗଭୀର ସମୁଦ୍ର ତେଜକିରି ସୁନାମି ଯେତେବେଳେ କୁଳ ଛୁଏଁ ସେତେବେଳେ ତା'ର ଗତିବିଧି ବଦଳିଯାଏ । ଉପରେ ଆମେ ଜାଣିଲେ ଯେ ସୁନାମି ଢେଉର ବେଗ ପାଣିର ଗଭୀରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ତେଣୁ କୁଳର ଅଗଭୀର ପାଣିରେ ତା'ର ବେଗ କମିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଢେଉର ବେଗ ଓ ଉଚ୍ଚତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିବା ତା'ର ମୋଟ ଶକ୍ତି ଅଭିବାହ (ଫ୍ଲକ୍ସ) କମେ ନାହିଁ । ଫଳରେ ବେଗ କମିବା ସହିତ ଢେଉର ଉଚ୍ଚତା ବଢ଼ିଚାଲେ । ଏହି କାରଣରୁ ଗଭୀର ସମୁଦ୍ରରେ ଜଣାପଡ଼ୁନଥିବା ମାତ୍ର ଅଧ ମିଟର ଉଚ୍ଚ ସୁନାମି ଢେଉ କୁଳରେ ପହଞ୍ଚିଲେ କେତେ ମିଟର ଉଚ୍ଚ ହୋଇଯାଏ । ଛଳଭାଗର ଧାରରେ ପହଞ୍ଚି ତାହା ଗଭୀର ଜୁଆର ବା ଭଟ୍ଟାର ରୂପ ନେଇପାରେ, ଭାଙ୍ଗୁଥିବା ଲହଡ଼ି ଭଳି କୁଳରେ କଟାଡ଼ି ହୋଇପାରେ କିମ୍ବା ବେଶ୍ ଗଭୀର ବଢ଼ିପାଣି ଭଳି ମାଟି ଉପରକୁ ମାଡ଼ିଚାଲେ ।

ଗତ ସୁନାମିରେ ଏହି ସବୁ ପ୍ରକାରର ରୂପ ଭାରତ ଉପକୂଳର ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥିଲା । ଓଡ଼ିଶାର ଉପକୂଳର କେତେ ଜାଗାରେ ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନ କମିଯିବାର କାରଣ ଥିଲା ସୁନାମିଜନିତ ଭଟ୍ଟା । ତାହା କିଛି କିମିଆ ବା ଦୈବୀକୃପା ନଥିଲା ।

# ବିପର୍ଯ୍ୟୟର ଅଦେଶା ଛାପ

ଅଳ୍ପ ଦିନ ତଳେ ଅତି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ସମୁଦ୍ର ଜୁଆର ପ୍ରମାଣି ପୃଥିବୀର ଅନେକ ଜାଗାରେ ବହୁତ କ୍ଷତି ପଡ଼ାଇଛି । ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷ ତଳେ ଓଡ଼ିଶାର ଉପକୂଳକୁ ଛୁଇଁଥିବା ମହାବାତ୍ୟା ମଧ୍ୟ ସେହିଭଳି ବ୍ୟାପକ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ପଡ଼ାଇଥିଲା । ସବୁବେଳେ ଏତେ ବଡ଼ ଧରଣର ନହେଲେ ମଧ୍ୟ କେବେ ନା କେବେ ଏଭଳି ପ୍ରାକୃତିକ ଦୁର୍ବିପାକମାନ ଓଡ଼ିଶା ସମେତ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଘଟିଚାଲିଥାଏ । ଧନଜୀବନ ନଷ୍ଟ କରିବା ଓ ପରିବେଶକୁ ବିଗାଡ଼ି ଦେବା ସହିତ ଏଭଳି ଭୟାବହ ଘଟଣା ମଣିଷଙ୍କ ମନ ଉପରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଅଦେଶା ଛାପ ଛାଡ଼ିଚାଲିଯାଏ ।

ଏହି ମାନସିକ ବିପଦର ପ୍ରକାର, ମାତ୍ରା, ମିଆଦ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ । ଘରବାଡ଼ି ବା ଗଛଲତା ଓ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥୂଳ ଜିନିଷର ବିଧିରୂପ ପ୍ରଥମେ ଆଖିକୁ ଆସେ ଏବଂ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ବିଚଳିତ କରେ । ଚାହିଦା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏସବୁର ସୁଧାର ମଧ୍ୟ ପ୍ରଥମେ କରାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଆଖିକୁ ଦେଖା ଯାଉନଥିବା ସୁଷ୍ଟ ମାନସିକ କ୍ଷତିର ଆକଳନ ଏବଂ ତା'ର ସୁଧାର ବେଶ୍ କଷ୍ଟକର ହୁଏ । ଏହି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଅନେକ ସମୟରେ ପ୍ରଭାବିତ ମଣିଷ ନିଜକୁ ବହୁତ ଏକଲା ଓ ଅସହାୟ ମନେକରେ । କାରଣ ଆଖପାଖରେ ବଞ୍ଚିଯାଉଥିବା ଅନ୍ୟ ସବୁ ଉତ୍ତରଜୀବୀ ପ୍ରାୟ ସେହିଭଳି ଖରାପ ଅବସ୍ଥାରେ ଥା'ନ୍ତି । ତେଣୁ କାହା ଆଗରେ ନିଜ ମନର ବ୍ୟଥା ବଖାଣି ବୋଝ ହାଲୁକା କରିବାର ସୁଯୋଗ ନଥାଏ ।

ସବୁଠାରୁ ଦୁଃଖର କଥା ଏହା ଯେ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଫଳରେ ମଣିଷ ମନରେ ତୀବ୍ର ଓ ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ ମାନସିକ ଆଘାତ ଲାଗିପାରେ, ଯେକଥା ଅନେକ ଲୋକ ବୁଝନ୍ତି ନାହିଁ । ତଥାପି ପ୍ରଭାବିତ ଲୋକଙ୍କୁ ଏଥିରୁ ମୁକ୍ତ କରିବା ସମ୍ଭବ ଏବଂ ଅତି ଜରୁରୀ । ଏଦିଗରେ ଚେଷ୍ଟାର ପ୍ରଥମ ପାଦ ହେଉଛି ସେହି ମାନସିକ ପ୍ରଭାବ ସବୁର ରୂପକୁ ବୁଝିବା ।

ମାନସିକ ଆଘାତର ପ୍ରକାର

ତତ୍କ୍ଷଣାତ (ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ସମୟରେ)

● ମାନସିକ ଆଘାତ ଏବଂ ଅବିଶ୍ୱାସ

ଏଭଳି ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ହଠାତ୍ ମାଡ଼ିଆସେ ଏବଂ ଲୋକମାନେ ସେଥିପାଇଁ ମାନସିକ ଭାବରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ନଥା'ନ୍ତି । ଏଥିରେ ବଞ୍ଚି ଯାଇଥିବା ଅନେକ ଲୋକ ଘଟଣାଟି ପ୍ରକୃତରେ ଯେ ଘଟିଛି, ତାହା ଗ୍ରହଣ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ, ବରଂ ସେମାନେ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ଦୁଃସ୍ୱପ୍ନ ବୋଲି ଭାବିଥା'ନ୍ତି ।

● ଆତଙ୍କ

ବିପଦରେ ପଡ଼ିଗଲେ ମଣିଷ ଆତଙ୍କିତ ହୋଇଯାଏ । ବଡ଼ ଧରଣର ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ସମୟରେ ଲୋକମାନେ ଅଧିକ ଭୟ ପାଇଯିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ସମସ୍ତେ ଏକା ସାଙ୍ଗରେ ବିପଦରେ ପଡ଼ିଥିବାରୁ ଏବଂ ରକ୍ଷା ପାଇବାର ବାଟ ଦିଶୁନଥିବାରୁ ସମସ୍ତେ ଛାନିଆ ହୋଇଯାଆନ୍ତି । ଯଦି ଲମ୍ବା ସମୟ ଧରି ବିପଦ ଲାଗିରହେ କିମ୍ବା ଅତି ଭୟଙ୍କର ରୂପରେ ଆସେ, ତେବେ ସାଧାରଣ ଛାନିଆ ଅବସ୍ଥା ଆତଙ୍କ ପାଲଟି ଯାଏ । କେତେକଙ୍କ ମନରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଅତି ଗଭୀର, ଏପରିକି ଚିରସ୍ଥାୟୀ, ହୋଇଯାଏ ।

ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ପରେ

● ଉକ୍ତା/

ବିପଦ ଚାଲିଗଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଭାବିତ ମଣିଷର ମନରେ ସବୁବେଳେ ଉକ୍ତା ଭରିରହି ପାରେ । ସିଏ ହୁଏତ କୌଣସି ଶର କିମ୍ବା ଆଲୁଅ ପ୍ରତି ଅତ୍ୟଧିକ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ହୋଇଯାଇ ପାରନ୍ତି । ଆଉ ପରେ ସେହି ପ୍ରକାର ବିପଦ ଆସୁଛି ମନେ କରି ସବୁବେଳେ ମାତ୍ରାଧିକ ସତର୍କ ରହନ୍ତି । ଫଳରେ ସେ ଭଲରେ ଶୋଇପାରନ୍ତି ନାହିଁ ବା କାମରେ ମନ ଲଗାଇପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ତେଣୁ ଅନେକ ସମୟରେ ସେ ରାଗୀ ଓ ଚିଡ଼ିଚିଡ଼ା ହୋଇଯାଆନ୍ତି । ଏଭଳି

ବ୍ୟବହାର ବେଶ୍ ସାଧାରଣ, କିନ୍ତୁ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ତାହା କମିଯାଏ ।

#### ● ନୈରାଶ୍ୟ

ବଡ଼ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ପରେ ଅନେକ ସମୟରେ ଜଣେ ନିଜକୁ ଅତି ଅସହାୟ ମନେ କରିପାରନ୍ତି । କେହି କେହି ଏଥିରୁ ମୁକୁଳିବାର ବାଟ ଦେଖିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଫଳରେ ଅନେକ ଦିନ ଗଡ଼ିଗଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ସେ ଗହଳି ଭିତରେ ନିଜକୁ ଏକଲା ଭାବିପାରନ୍ତି ।

#### ● ଅତ୍ୟଧିକ ଖୁସି ହୋଇଯିବା

ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ପରେ ଜଣେ ବହୁତ ଉତ୍ସୁକ୍ତି ହୋଇ ଯାଇପାରନ୍ତି । ସେ ଖୁସି ହୁଅନ୍ତି ଯେ ତାଙ୍କ ପରିବାରର ଅନେକ ଲୋକ ମରିଥିବା ବେଳେ ସେ ବଞ୍ଚି ଯାଇଛନ୍ତି । ଏଅବସ୍ଥାରେ ସେ ଗୋଲକଥମାରେ ପଡ଼ି ଯାଇପାରନ୍ତି ଯେ ପ୍ରିୟ ଲୋକମାନେ ମରି ଯାଇଥିବା ବେଳେ ତାଙ୍କୁ ଦୁଃଖ ନଲାଗି ଖୁସି କେମିତି ଲାଗୁଛି ? ଫଳରେ ସେ ନିଜକୁ ଦୋଷୀ ଭାବନ୍ତି ଏବଂ ଏହି ଦୁର୍ଘଟରୁ ମୁକୁଳିବା ପାଇଁ ବ୍ୟାକୁଳ ହୁଅନ୍ତି ।

#### ● ଅପରାଧବୋଧ

ବିପର୍ଯ୍ୟୟରେ ଅନେକ ଲୋକ ମରିଥିବା ସ୍ଥଳେ ମୁଁ କାହିଁକି ବଞ୍ଚି ରହିଲି ସେଭଳି ଭାବନା ମନକୁ ବାରମ୍ବାର ଆସେ । ବିଶେଷ କରି ଯଦି ଅତି ନିକଟ ସମ୍ପର୍କୀୟମାନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥାଏ, ତେବେ ଏହି ବ୍ୟଥା ଆହୁରି ବଢ଼ିଯାଏ ଏବଂ ନିଜର ଉନ୍ନତ ଜୀବନକୁ ସୁଧାରିବାର ଆଗ୍ରହ ମରିଯାଏ ।

#### ● ପୂର୍ବାନୁଭୂତି ସ୍ମରଣ ଓ ଅତୀତକୁ ଫେରିବା

ବିପର୍ଯ୍ୟୟର ବେଶ୍ ପରେ ମଧ୍ୟ ଜଣେ ଜଣେ ସେହି ପଟଣାକୁ ମନରୁ ବାହାର କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଛୋଟ

ଛୋଟ ପଟଣାରୁ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ମନରେ ସେଦିନର ଅନୁଭୂତି ଜାଗିଉଠେ । ବିଶେଷ କରି ରାତିରେ ବା ଏକା ଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ଏହା ବେଶ୍ ହୋଇଥାଏ ।

ବିପର୍ଯ୍ୟୟରେ ପ୍ରଭାବିତ ନହୋଇ ମଧ୍ୟ ଉଦ୍ଧାର କାମରେ ସାମିଲ ଥିବା କେହି ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀଙ୍କର ଏଭଳି ଅନୁଭୂତି ଆସିପାରେ । ଶବ କାଢ଼ିବା ବା ଚିହ୍ନଟ ଭଳି କାମରୁ ଏଭଳି ଅନୁଭୂତି ଅଧିକ ଆସେ ।

#### ● ଉଡ଼ତା ବା ଶୂନ୍ୟତା

ବଞ୍ଚି ଯାଇଥିବା ଲୋକ ଏକପ୍ରକାର ଉଡ଼ ପାଲଟିଯାଆନ୍ତି ବା ସେମାନେ ଏକ ମାନସିକ ଶୂନ୍ୟତା ଅନୁଭବ କରନ୍ତି । ସେମାନେ କିଛି ବି ଅନୁଭବ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏପରିକି ଅତି ନିଜର କେହି ଜଣେ ମରିଗଲେ ବି ତାଙ୍କୁ କିଛି ଦୁଃଖ ଲାଗେନାହିଁ ବା ହଜିଥିବା ନିକଟ ଆତ୍ମୀୟ ମିଳିଗଲେ ବି ସେ ଖୁସୀ ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ । କିଛି ଲୋକ ନିଜକୁ ପୁରା ସଙ୍କୁଚିତ କରି ନିଅନ୍ତି ଏବଂ କୌଣସି ଆବେଗ ଦେଖାନ୍ତି ନାହିଁ । ସେମାନେ ବେଶ୍ କିଛିଦିନ ଧରି ଭଲରେ ଖାଇବା ଶୋଇବା କରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ ।

#### ମୁକୁଳିବାର ବାଟ

ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ କୌଣସି ଅସ୍ୱାଭାବିକ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଏଭଳି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଆସିବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ଆଶ୍ୱାସନା ଏବଂ ସହାନୁଭୂତି ପାଇଲେ ଅଧିକାଂଶ ଲୋକଙ୍କର ଏସବୁ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଧୀରେ ଧୀରେ କମିଯାଏ । ଚାପନଥିବା କିଛି ଗଠନମୂଳକ କାମରେ ସେମାନଙ୍କୁ ସାମିଲ କରାଇ ପାରିଲେ କିଛି ସମୟ ପରେ ବିପର୍ଯ୍ୟୟର ସ୍ମୃତି ରହିଥିଲେ ବି ସେମାନେ ସ୍ୱାଭାବିକ ଜୀବନ ଆରମ୍ଭ କରିବାକୁ ଲାଗନ୍ତି ।

#### ବିପର୍ଯ୍ୟୟପ୍ରଭାବିତ ମଣିଷର ସ୍ୱାଭାବିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା

ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ - ଚିତ୍କାର (ଭୟ, ଦୁଃଖ ଏବଂ ରାଗ)

କିଛି ସତ୍ତାହ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ - ସତକୁ ଗ୍ରହଣ ନକରିବା (ବିପର୍ଯ୍ୟୟର ସ୍ମୃତିକୁ ସାମନା କରିବାକୁ ରାଜି ନହେବା)

କିଛି ମାସ ଯାଏଁ - ଅନୁପ୍ରବେଶ (ପଟଣା ବିଷୟରେ ସବୁବେଳେ ଭାବିବା)

ଛଅ ମାସ ପରେ - ମନକୁ ବୁଝେଇଦେବା (ଯାହା ପଚାରି ତାକୁ ଗ୍ରହଣ କରିନେବା)

ଆହୁରି ପରେ - ଖାପ ଖୁଆଇ ନେବା (ଜୀବନରେ ଆଗକୁ ବଢ଼ିବା)

ଆଧାର: ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ସୂଚନା ପୁସ୍ତିକା, ପ୍ରକାଶକ - ବୁକ୍ସ ଫର୍ ଟେକ୍ସ

## ଭୋପାଳ ବିଷବାସ ବିଭୀଷିକା

ଭୋପାଳ ଗ୍ୟାସ ବିଭୀଷିକାର କୋଟିଏ ବର୍ଷ ପୂରିଲା । ଯେଉଁ ତାଙ୍କର ସେତେବେଳେ ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହୃତ କରିଥିଲେ ତାଙ୍କୁ ଆଜି ୫୫ ବର୍ଷ । ତିନି ଦଶନ୍ଧି ଧରି ସେ ଏକାମ କରୁଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ୨୦ ବର୍ଷ ତଳର କଥା ମନେପଡ଼ିଲେ ସେ ଏବେ ବି କାନ୍ଦିପକାନ୍ତି । ପାଞ୍ଚ ଦିନ ଧରି ସେ ଓ ତାଙ୍କ ସାଥୀମାନେ ଘରକୁ ନଯାଇ ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହୃତ କରିଥିଲେ । ପ୍ରତି ଅଧଘଣ୍ଟାରେ କେହି ନା କେହି ତାଙ୍କର ଭାଙ୍ଗିପଡ଼ି କାନ୍ଦୁଥିଲେ । ଏତେ ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କର ଦୋଷ ବା କ'ଣ ଥିଲା ? କାହିଁକି ବା ସେମାନେ ଏପରି ମଲେ ? . .

ଯୁନିୟନ କାର୍ବାଇଟ ଏକ ବହୁରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ କମ୍ପାନୀ । ଆଗରୁ ସେ ଭାରତରେ ଏଭରରେତି ବ୍ୟାଚେରୀ ବନେଇବା ଓ ବିକିବା କାମ କରୁଥିଲା । ପରେ କୀଟନାଶକର ଚାହିଦାକୁ ଦେଖି ଯେଉଁନ କୀଟନାଶକ ବନେଇଲା । ଏଥିପାଇଁ ଦରକାର ହେଲା ଅତି ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ମିଥାଇଲଆଇସୋସିଆନାଟ୍ (ଏମ୍.ଆଇ.ସି.) । ଭୋପାଳରେ ତାକୁ ରଖିବା ପାଇଁ କାରଖାନାରେ ୧୨୦ଟନ କ୍ଷମତାର ତିନୋଟି ଟାଙ୍କି ତିଆରି ହେଲା । ପ୍ରଥମେ ଯେତିକି ନିହାତି ଦରକାର କେବଳ ସେତିକି ଏମ୍.ଆଇ.ସି. ଟାଙ୍କିରେ ଗଚ୍ଛିତ ରଖା ଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ପରେ କାରଖାନା ନିରାପଦ ନିୟମର ଖିଲାଫ୍ କରି ତୁଚ୍ଛ ଲାଭ ପାଇଁ ତ.ହା ଟାଙ୍କି ଭରିକରି ରଖାଗଲା ।

କେତେ କାରଣରୁ ୧୯୮୪ ଡିସେମ୍ବର ୨ ରାତି ଅଧରେ ଗୋଟିଏ ଟାଙ୍କିର ଚାପ ଖୁବ୍ ବଢ଼ିଗଲା ଏବଂ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ବାହାରିବାରେ ଲାଗିଲା । ଖୁବ୍ କମ୍ ସମୟରେ ଏମ୍.ଆଇ.ସି.ର ବିଷାକ୍ତ ମେଘ ଭୋପାଳ ସାରା ଛାଇଗଲା । ସେହି ରାତିରେ ମଲେ ୩,୦୦୦ । ପରେ ପରେ ବାଷ୍ପର ପ୍ରଭାବରେ ମଲେ ଆଉ ୧୨,୦୦୦ । ପ୍ରାୟ ୬ଲକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କ ଜୀବନକୁ କମ୍ ବେଶୀ ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ କଲା ଏମ୍.ଆଇ.ସି. ।



ଖତର ଭୋପାଳ କାରଖାନା ଏବେ ବି ବିଷଭର

କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ କେତୋଟି ପ୍ରଶ୍ନ ୨୦ ବର୍ଷପରେ ବି ଉଠୁଛି ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା - ୧) ଏତେ ବେଶି ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଗଚ୍ଛିତ ରଖିବାର ଅନୁମତି କାହିଁକି ଦିଆଗଲା ? ୨) କାରଖାନାର ନିରାପତ୍ତା ନିୟମ କିଏ ଭାଙ୍ଗିଲା ? ୩) ଯୁନିୟନ କାର୍ବାଇଟର ମୁଖ୍ୟ ବା ଅନ୍ୟ କେହି ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦଣ୍ଡ ପାଇନାହାନ୍ତି କାହିଁକି ? ୪) କ୍ଷତିପୂରଣ କେତେ ହେବ ଓ କେବେ ମିଳିବ ?

ଏହାଛଡା କିଛି ମୌଳିକ ପ୍ରଶ୍ନ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଯେପରି, କେଉଁଠି କେଉଁ ପ୍ରକାରର କାରଖାନା ବସାହେବ ଓ ତାହା କେତେ କ୍ଷମତାର ହେବ ତାହା ଠିକ୍ କରିବେ କେବଳ ସରକାର ନାଁ ସେ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକମାନେ ମଧ୍ୟ ? କାରଖାନାର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଓ ସୁରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାର ତଦାରଖ କ'ଣ କେବଳ ମାଲିକ ହାତରେ ରହିବ ? ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିଲେ ତା'ର ପ୍ରକାର ଓ ପ୍ରତିକାର ବିଷୟରେ ସଠିକ୍ ସୂଚନା ଯୋଗାଇବା ଦାୟିତ୍ୱ କାହାର ? (ଭୋପାଳ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେ କମ୍ପାନୀ ଯଦି ଠିକ୍ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥାନ୍ତା ତେବେ ତାଙ୍କର ଓ ଉଦ୍ଧାର କର୍ମୀମାନଙ୍କୁ ତାହା ବିଶେଷ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତା ।)

ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହିସବୁ ମୂଳ ପ୍ରଶ୍ନ ଉପରେ ଚର୍ଚ୍ଚା ହୋଇନାହିଁ ଭୋପାଳ ବିଭୀଷିକାରେ ପ୍ରାଣ ହରାଇଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ପ୍ରତି ହୋଇଥିବା ଅନ୍ୟାୟ ବଢ଼ି ଚାଲିଥିବ ଏବଂ ତଥାକଥିତ ସମାଧାନ ସବୁ ତାଳି ପକାଇଲା ଭଳି ଅସ୍ଥାୟୀ ହେବ ।



# ଆକାଶ ବିଚିତ୍ରା - ୨୦୦୫

ରାତି ଆକାଶରେ ଚମକୁଥିବା ତାରାମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିବା, ସେମାନଙ୍କୁ ଯୋଡ଼ି ମନରେ ନାନା ଆକୃତି ଗଢ଼ିବା ଏବଂ ସମୟ ଅନୁସାରେ ସେମାନଙ୍କ ଗତିବିଧିକୁ ବୁଝିବା ଆଦି ବେଶ୍ ମଜାର କଥା । ଏହି କାମରେ ଆଗ୍ରହ ରଖୁଥିବା ଲୋକମାନେ ନିଜ ନିଜ ତୁଳନାରେ ଶ୍ଵିର ମନେହେଉଥିବା ତାରାମାନଙ୍କୁ ଦେଖିବା ସହିତ ତାଙ୍କ ମେଳରେ ଜାଗା ଓ ରୂପ ବଦଳାଉଥିବା ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହ ଆଦିଙ୍କ ପ୍ରତି ବିଶେଷ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତି । ତାରାମାନଙ୍କ ଭଳି ଶ୍ଵିର ନହେଲେ ବି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କର ଗତିବିଧି ବେଶ୍ ନିୟମିତ । ତାହାହା ସେ ଦୁହିଁଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ କିଛି ବିଶେଷ ଦସତା ଦରକାର ହୁଏ ନାହିଁ । ଗ୍ରହମାନେ କିନ୍ତୁ ତାରାଙ୍କଠାରୁ ବିଶେଷ ଅଲଗା ଦେଖାଯା'ନ୍ତି ନାହିଁ । ତେଣୁ ତାଙ୍କର ଅବସ୍ଥିତି ବିଷୟରେ ଆଗରୁ କିଛି ଜାଣି ନଥିଲେ ସେମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା କଷ୍ଟକର ହୁଏ । ତେବେ ଖୁସିର କଥା ଯେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଗତିବିଧିକୁ ବୁଝିବା ଏବଂ ସେଥିରୁ ବର୍ଷର ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ତାରାଙ୍କ ଭିତରେ ତାଙ୍କର ଅବସ୍ଥିତି ହିସାବ କରିବା ଅତି କଷ୍ଟ ନୁହେଁ । ବରଂ ଆଗ୍ରହୀ ଆକାଶ ଦେଖାଳିଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଗୋଟିଏ ମଜାର କାମ ।

ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ୨୦୦୫ ମସିହାରେ କେଉଁଠି କେବେ ଦେଖାଯିବେ ତାହାର ସୂଚନା ଏହି ଲେଖାରେ ଦିଆଯାଇଛି । ତା' ସହିତ ଆକାଶରେ ଘଟିବାକୁ ଥିବା ଅନ୍ୟ କିଛି ମଜା ଘଟଣାର ସମୟ ମଧ୍ୟ ତଳେ ରହିଛି । ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ, ଗ୍ରହ/ତାରା ସଂଯୋଗ, ସମାବରଣ ଆଦି ମଜାଦାର ଦୃଶ୍ୟରୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ ଆହୁରି କେତେ ଅଜଣା କଥା ବୁଝିବାର ବାଟ ଖୋଲିଯିବ । ଏଠାରେ ସେସବୁର ପ୍ରାଥମିକ ସୂଚନା ରହିଛି । ସମୟ ପାଖେଇ ଆସିଲେ ବିଶେଷ ଘଟଣା ସବୁ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ବିବରଣୀ ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରୁ ମିଳିପାରିବ ।

ନୂଆ କରି ଆକାଶ ଦିଗରେ ମନ ବଳାଉଥିବା ସାଧିମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନିବାର ଦୁଇଟି ସହଜ ବାଟ ରହିଛି । ପ୍ରଥମ ଧାରାରେ ଆକାଶର ତାରାମଣ୍ଡଳଗୁଡ଼ିକୁ, ବିଶେଷ କରି ୧୨ଟି ଯାକ ରାଶିମଣ୍ଡଳକୁ, ଚିହ୍ନିବାକୁ ହେବ । ଏହାପରେ କେଉଁ ଗ୍ରହ କେବେ କେଉଁ ମଣ୍ଡଳରେ ରହିବ ସେହି ସୂଚନା ସଂଗ୍ରହ କରି ଗ୍ରହମାନଙ୍କୁ ଠାବ କରିହେବ । ଦ୍ଵିତୀୟ ଧାରାରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଉଦୟ-ଅସ୍ତ ସମୟ ଜାଣି ସେଥିରୁ ସେମାନେ କେଉଁ ସମୟରେ ଆକାଶର କେତେ ଉଚ୍ଚରେ ରହିବେ ତାହା ହିସାବ କରିବାକୁ ହେବ ।

ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପୃଥିବୀ ନିଜର ଅକ୍ଷ ବାରିପଟେ ୨୪ ଘଣ୍ଟାରେ ଥରେ (୩୬୦°) ଘୁରେ । ତେଣୁ ଆକାଶର ସବୁ ପିଣ୍ଡ ପୂର୍ବ ଦିଗ୍‌ବଳୟରେ ଉଦୟ ହୋଇ ପ୍ରାୟ ୧୨ ଘଣ୍ଟାରେ ପୁରା ଆକାଶର ୧୮୦° ତେଜ୍ ପକ୍ଷିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟରେ ଅସ୍ତ ହୁଅନ୍ତି । ତେଣୁ ସେମାନେ ଘଣ୍ଟାକୁ ୧୫° (ପୂର୍ବ ଓ ପକ୍ଷିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ମଝିର ଦୂରତାର ୧୨ଭାଗରୁ ୧ଭାଗ) କରି ପୂର୍ବରୁ ପକ୍ଷିମକୁ ଘୁଞ୍ଚୁଥିବା ଭଳି ମନେହୁଏ । ଏହି ହିସାବରେ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ବେଳେ ଉଦୟ ହେଉଥିବା ଗ୍ରହଟି ରାତି ଅଧ ବେଳକୁ ୬ ଘଣ୍ଟାରେ ୯୦° ଗତିକରି ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଦେଖାଯିବ । ସେହିଭଳି ରାତି ୯ରେ ଉତ୍ତରାସିଧା ଗ୍ରହ ୯ ଘଣ୍ଟା ପରେ ରାତି ପାହିଲା ବେଳକୁ ୧୩୫° ଘୁଞ୍ଚିଥିବ ଏବଂ ପକ୍ଷିମ ଆକାଶର ମଝି ଅଞ୍ଚଳରେ ବା ପକ୍ଷିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟର ୪୫° ଉପରକୁ ରହିଥିବ ।

ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସମୟ ହିସାବ ସବୁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଭୁବନେଶ୍ଵର (୨୦° ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶ) ପାଇଁ କରାଯାଇଛି । କିନ୍ତୁ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଏହା ଓଡ଼ିଶାର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳ ପାଇଁ କାମ ଦେବ । ସମୟଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ଭାରତୀୟ ମାନକ ସମୟ (ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଟ ଟାଇମ୍)ରେ ଦିଆଯାଇଛି ।

ବୃଧ, ଶୁକ୍ର, ମଙ୍ଗଳ, ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନି ଗ୍ରହ ପାଞ୍ଚଟି ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦେଖାଯା'ନ୍ତି । ମିଟିମିଟି କରୁଥିବା ତାରାଙ୍କ ପାଖରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଆଲୋକ ଶ୍ଵିର ରହିଥାଏ । ଏମାନଙ୍କର ରଙ୍ଗ ଓ ହାରାହାରି ଉଜ୍ଜଳତା ମଧ୍ୟ ଅଲଗା ଅଲଗା ହୁଏ ଏବଂ ତାଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

## ଗ୍ରହ ଚିହ୍ନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିବା କିଛି ଗୁଣ

ଗ୍ରହ	ରଙ୍ଗ	ଉଜ୍ଜଳତା	(ସର୍ବାଧିକ ଦୀପ୍ତି)	ଆକାଶରେ କେଉଁଠି ଦେଖାଯାଏ
ବୁଧ	ଧଳା	କ୍ଷୀଣ	(-୧.୭)	ପାହାନ୍ତରେ ପୂର୍ବ ଏବଂ ମଧ୍ୟାହ୍ନରେ ପଶ୍ଚିମ
ଶୁକ୍ର	ତୋଫା ଧଳା	ଅତି ଉଜ୍ଜଳ	(-୪.୬)	
ମଙ୍ଗଳ	ଲାଲ୍	ମଝି ମଝିଆ	(-୨.୫)	କ୍ରାନ୍ତିପଥର ଯେ କୌଣସି ଜାଗାରେ
ବୃହସ୍ପତି	ଧଳା	ବେଶ୍ ଉଜ୍ଜଳ	(-୨.୫)	
ଶନି	ଲାଲ୍	ଉଜ୍ଜଳ	(-୦.୩)	

# ଦୁରଦୀର୍ଘ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ଶନି ଗ୍ରହର ବଳୟ ଏବଂ ବୃହସ୍ପତି ଦେହରେ ପଟା ପଟା ଦାଗ ଦେଖାଯିବ ।

# ଦୀପ୍ତି ହେଉଛି ଉଜ୍ଜଳତାର ପ୍ରମାଣ ଦେଉଥିବା ସଂଖ୍ୟା । ପିଣ୍ଡର ଦୀପ୍ତି ସଂଖ୍ୟା ଯେତେ କମ୍, ତା'ର ଉଜ୍ଜଳତା ସେତେ ବେଶୀ । ଆକାଶର ଉଜ୍ଜଳତମ ତାରା ଲୁକ୍ସଙ୍କର ଦୀପ୍ତି ହେଉଛି -୧.୪୬ ।

## ଗ୍ରହ ଉଦୟ-ଅସ୍ତ

୨୦୦୫ବର୍ଷ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ମାସର ଆରମ୍ଭରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଉଦୟ ସମୟ ତଳ ସାରଣୀରେ ଦିଆଯାଇଛି । ଉଦୟ ହେବାର ପ୍ରାୟ ୧୨ ଘଣ୍ଟା ପରେ ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ଅସ୍ତ ହେବେ । ତେଣୁ ଦିନରେ ଉଦୟ ହେଉଥିବା ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ବେଳକୁ ଘଣ୍ଟାକୁ ୧୫<sup>୦</sup> ହିସାବରେ ପୂର୍ବ ଦିଗ୍‌ବଳୟର କିଛି ଉପରକୁ ଉଠିଯାଇଥିବ ଏବଂ ରାତି ପାହିବା ଆଗରୁ ଅସ୍ତ ହେବ । ସେହିଭଳି ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ପରେ ଉଦୟ ହେଉଥିବା ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ରାତି ପାହିବା ବେଳକୁ ମଧ୍ୟ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ନଥିବେ । ୨୦୦୫ର ଅନ୍ୟ ସବୁ ଦିନ ପାଇଁ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଉଦୟ-ଅସ୍ତ ସମୟ ଆଗକୁ ଥିବା ଗ୍ରାଫ୍‌ରୁ ଜାଣି ହେବ ।

## ସାରଣୀ - ୨୦୦୫ରେ ମାସର ଆରମ୍ଭରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଉଦୟ ସମୟ

	ସୂର୍ଯ୍ୟ		ବୁଧ	ଶୁକ୍ର	ମଙ୍ଗଳ	ବୃହସ୍ପତି	ଶନି
	ଉଦୟ	ଅସ୍ତ	ଉଦୟ	ଉଦୟ	ଉଦୟ	ଉଦୟ	ଉଦୟ
ଜାନୁଆରୀ ୧	୬:୨୨	୧୭:୨୦	୪:୪୪	୪:୪୯	୩:୪୩	୦:୧୪	୧୮:୧୮
ଫେବୃଆରୀ ୧	୬:୨୩	୧୭:୪୦	୫:୫୪	୫:୩୨	୩:୧୮	୨୨:୨୨	୧୬:୦୪
ମାର୍ଚ୍ଚ ୧	୬:୦୭	୧୭:୫୩	୬:୪୮	୫:୪୮	୨:୫୩	୨୦:୨୭	୧୪:୦୬
ଏପ୍ରିଲ ୧	୫:୪୧	୧୮:୦୩	୫:୨୧	୫:୪୬	୨:୧୯	୧୮:୧୦	୧୨:୦୨
ମେ ୧	୫:୧୭	୧୮:୧୨	୪:୦୦	୫:୪୮	୧:୩୭	୧୫:୫୬	୧୦:୦୯
ଜୁନ ୧	୫:୦୬	୧୮:୨୫	୪:୫୫	୬:୧୩	୦:୪୭	୧୩:୪୬	୮:୧୯
ଜୁଲାଇ ୧	୫:୧୦	୧୮:୩୩	୭:୦୨	୬:୫୯	୨୩:୫୪	୧୧:୫୧	୬:୩୬
ଅଗଷ୍ଟ ୧	୫:୨୨	୧୮:୨୭	୬:୦୨	୭:୪୪	୨୨:୫୪	୧୦:୦୩	୪:୫୨
ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧	୫:୩୧	୧୮:୦୫	୪:୨୫	୮:୧୯	୨୧:୪୨	୮:୨୩	୩:୦୭
ଅକ୍ଟୋବର ୧	୫:୩୮	୧୭:୩୭	୬:୨୧	୮:୫୩	୨୦:୦୮	୬:୫୦	୧:୨୨
ନଭେମ୍ବର ୧	୫:୪୮	୧୭:୧୪	୭:୩୬	୯:୨୭	୧୭:୪୦	୫:୧୭	୨୩:୨୮
ଡିସେମ୍ବର ୧	୬:୦୬	୧୭:୦୭	୫:୦୫	୯:୨୨	୧୫:୦୮	୩:୪୬	୨୧:୩୫
ଜାନୁଆରୀ ୧, ୦୬	୬:୨୨	୧୭:୨୦	୫:୨୦	୭:୩୭	୧୩:୧୧	୨:୦୯	୧୯:୨୭

## ଗ୍ରହ ଉଦୟ-ଅସ୍ତ ଗ୍ରାଫ୍‌ରୁ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ

ପର ପୃଷ୍ଠାରେ ଥିବା ଗ୍ରାଫ୍‌ରୁ ୨୦୦୫ ମସିହାର ଯେ କୌଣସି ରାତିରେ କେଉଁ ଗ୍ରହ କେତେବେଳେ ଉଦୟ ବା ଅସ୍ତ ହେବ ତାହା ଜାଣିହେବ । ଗ୍ରାଫ୍‌ର ବାମ-ତାହାଣ (x-ଧାର) ବା ଚଉଡ଼ା ପଟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତଠାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରାତିର ସମୟ ଦେଖାଉଛି । ଏଥିରେ ପ୍ରତି ଏକ ଘଣ୍ଟା ଛଡ଼ାରେ ଚିହ୍ନ ଦିଆଯାଇଛି - ମଝିର ଛାରଟି ରାତିଅଧକୁ ଜଣାଉଛି । ତଳ-ଉପର (y-ଧାର) ବା ଉକ୍ତ ପଟରେ ତାରିଖ ରହିଛି । ପ୍ରତି ମାସର ଆରମ୍ଭ ଓ ମଝି (୧ ଓ ୧୫ ତାରିଖ) ଏଥିରେ ସୂଚିତ କରାଯାଇଛି । ଗ୍ରାଫ୍‌ର ଭିତରେ ପ୍ରତି ଗ୍ରହର ଉଦୟ ଓ ଅସ୍ତ ସମୟ ଅଲଗା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଗାରରେ ଦେଖାଯାଇଛି । ଦିନବେଳେ ପଡୁଥିବା ଉଦୟ ବା ଅସ୍ତ ଏଥିରେ ଦିଆଯାଇନାହିଁ ।

ବାମ ପଟରେ ତଳ ଉପର ହୋଇ ପଡ଼ିଥିବା ବଙ୍କା ଗାର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତର ସମୟ ଦେଖାଉଛି । ତାହାଣ ପଟେ ଏଭଳି ଗାରଟି ଦେଖାଉଛି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ସମୟ । ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତର ପରେ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ପୂର୍ବରୁ ଅଧଘଣ୍ଟାରୁ ଏକ ଘଣ୍ଟା ଯାଏଁ ଗୋଧୂଳି ବା ଉଷାର ଆଲୋକ ରହିଥାଏ । ସେଥିରେ ଅଳ୍ପ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ପିଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଦେଖିହୁଏ ନାହିଁ । ବୁଧ ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିବାରେ ଏହା ବିଶେଷ ଅସୁବିଧା କରିଥାଏ ।

ଗ୍ରାଫ୍‌ରୁ କୌଣସି ରାତିର ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକୁ ଜାଣିବାକୁ ହେଲେ ସେହି ତାରିଖରେ ଗୋଟିଏ କାଗଜ ପଟି ବା ଫେଲ ପକାଇ ଦେଖିବାକୁ ହେବ । ଜୁଲାଇ ମାସ ପହିଲାରେ ଉଦାହରଣ ନେଇ ଗ୍ରାଫ୍‌ଟିର ବ୍ୟବହାର ବୁଝିବା ।

\* ଜୁଲାଇ ୧ ତାରିଖ ସିଧାରେ ଫେଲଟିଏ ପକାଇ ବାମ ପଟରୁ ଦେଖିଲେ ତାହା ପ୍ରଥମେ ଭେଟିବ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ଗାରକୁ । ଦୁହିଁଙ୍କର ଛେଦବିନ୍ଦୁ ରହିଛି ତଳ ଧାରର ପ୍ରାୟ ୧୮୮-୩୦ମି. ବା ସନ୍ଧ୍ୟା ୬-୩୦ମିନିଟ୍ ସିଧାରେ । ଅର୍ଥାତ୍, ଜୁଲାଇ ୧ ଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହେବ ସନ୍ଧ୍ୟା ୬-୩୦ମି. ସମୟରେ ।

\* ଆହୁରି ତାହାଣକୁ ବଢ଼ିଲେ ଶନି-ଅସ୍ତ ଗାର କଟିବ ୧୯୮-୫୦ମି. ବା ସନ୍ଧ୍ୟା ୭-୫୦ମି. ବେଳକୁ । ସେଦିନ ତାହା ହେବ ଶନିର ଅସ୍ତ ସମୟ । ତେଣୁ ସେତେବେଳେ ଯାଏଁ ପଞ୍ଜିମ ଦିଗରେ ତାହା ଦେଖାଯିବ ।

\* ତାହାପରେ ବୁଧ-ଅସ୍ତ ଗାର କଟିବ ୨୦୮-୧୦ମି. ବା ରାତି ୮-୧୦ମି. ବେଳକୁ । ଅର୍ଥାତ୍, ସେଦିନ ବୁଧ ଅସ୍ତ ହେବ ରାତି ଆଠଟାରେ ।

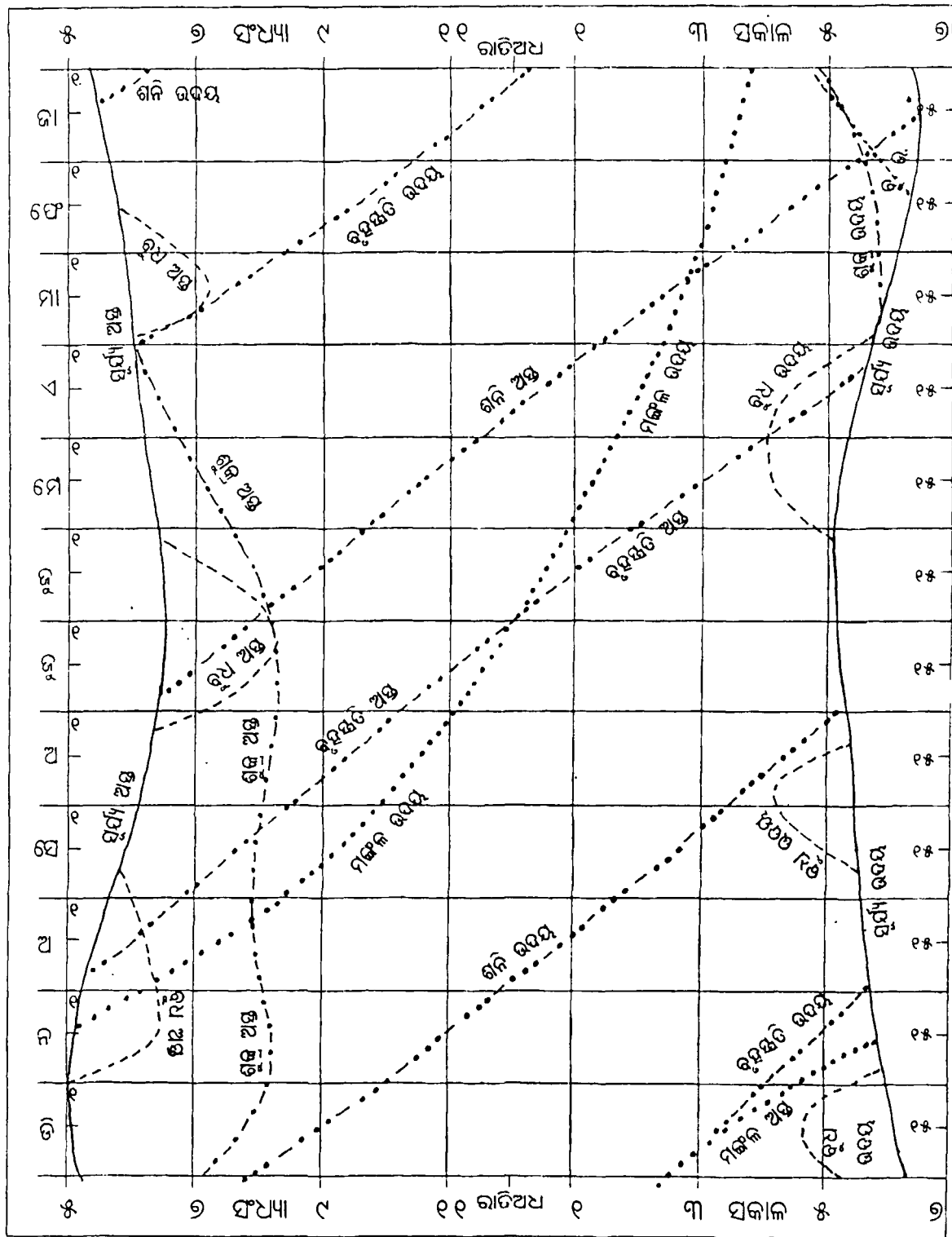
\* ଠିକ୍ ସେହି ସମୟରେ ଶୁକ୍ର-ଅସ୍ତ ଗାରଟି ମଧ୍ୟ କଟିବ ଏବଂ ୨୦୮-୧୦ମି. ବା ରାତି ୮-୧୦ମି. ବେଳକୁ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଅସ୍ତ ହେବ ବୋଲି ଜଣାଇବ । ଏଥିରୁ ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଜଣାଯିବ ଯେ ଶୁକ୍ର ଓ ବୁଧ ଗ୍ରହ ଦୁଇଟି ସଂଧ୍ୟା ବେଳେ ପଞ୍ଜିମ ଆକାଶରେ ଅତି ପାଖାପାଖି ରହିଥିବେ । ଶନି ଗ୍ରହ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ବେଶ୍ ପାଖରେ ଅଳ୍ପ ପଞ୍ଜିମକୁ ଦେଖାଯିବ ।

\* ଏହାପରେ ପ୍ରାୟ ରାତି ଅଧ ବେଳକୁ ପ୍ରଥମେ କଟିବ ବୃହସ୍ପତି-ଅସ୍ତ ଗାର (ରାତି ୧୧-୫୦ମି.) ଓ ତା'ପରେ ପରେ ରାତି ୧୨-୮ରେ ଆସିବ ମଙ୍ଗଳ-ଉଦୟ ଗାର । ଏଥିରୁ ଆମେ ଜାଣିବା ପ୍ରାୟ ରାତି ଅଧରେ ପଞ୍ଜିମରେ ବୃହସ୍ପତି ଅସ୍ତ ହେଲା ବେଳକୁ ପୂର୍ବ ଦିଗ୍‌ବଳୟରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଉଦୟ ହେଉଥିବ । ରାତି ଅଧରେ ଅସ୍ତ ହେଉଥିବା ବୃହସ୍ପତି ପ୍ରାୟ ଦିନ ୧୨-୮ ବେଳକୁ ଉଦୟ ହୋଇଥିବ ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ବେଳକୁ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବ । ସେହିଭଳି ରାତି ଅଧରେ ଉଦୟ ହେଉଥିବା ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ରାତି ପାହିଲା ବେଳକୁ ମଝି ଆକାଶରେ ରହିଥିବ ।

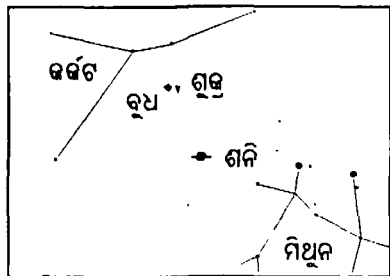
\* ଶେଷରେ, ଗ୍ରାଫ୍‌ର ତାହାଣ ଧାରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟର ଗାରକୁ ଆମେ ଭେଟିବା ୫-୮-୧୦ମି. ସମୟରେ ଏବଂ ସେତିକି ବେଳେ ଜୁଲାଇ ୨ ତାରିଖର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବ ।

ଏହି ସବୁ ତଥ୍ୟକୁ ଏକାଠି କଲେ ଆମେ ଜାଣିବା ଯେ ଜୁଲାଇ ୧ ସଂଧ୍ୟାରେ ଆମେ ଟଟି ଗ୍ରହଙ୍କୁ ଏକ

ଗ୍ରହ ଉଦୟ-ଅସ୍ତ: ୨୦୦୫



ସମୟରେ ଦେଖିପାରିବା । ପ୍ରାୟ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଥିବ ବୃହସ୍ପତି ଏବଂ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ପାଖରେ ଅଳ୍ପ ଛଡ଼ାରେ ରହିଥିବେ ଶନି, ବୁଧ ଓ ଶୁକ୍ର । ରାତି ପ୍ରାୟ ୮ ବେଳକୁ ଏହି ତିନି ଗ୍ରହ ଅସ୍ତ ହୋଇଯିବେ ଏବଂ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ବୁଢ଼ା ବୃହସ୍ପତିଟି ଏକା ହୋଇ ରହିଯିବ । ରାତି ଅଧକୁ ପୂର୍ବ ଦିଗରେ ମଙ୍ଗଳ ଉଦ୍‌ୟମାରିଲା ବେଳକୁ ବୃହସ୍ପତି ବି ଅସ୍ତ ହୋଇଯିବ । ମଙ୍ଗଳର ଅସ୍ତ ଆମେ କିନ୍ତୁ ସେଦିନ ଦେଖିପାରିବା ନାହିଁ । ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ସେ ପହଞ୍ଚିଲା ବେଳକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦ୍‌ୟ, ଆଉ ତା'ର ଆଲୁଅରେ ମଙ୍ଗଳକୁ ଲୁଚାଇଦେବ । ସେହିଭଳି ଅଦୃଶ୍ୟ ଭାବରେ ତାହା ଅସ୍ତ ହେବ ଦିନ ୧୨ଟା ବେଳକୁ ।



ଜୁଲାଇ ୧, ୨୦୦୫ ସଂଧ୍ୟାରେ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ପାଖର ଦୃଶ୍ୟ । ବୃହସ୍ପତି ମଧ୍ୟ ଛିଛି ଉପରକୁ ଦେଖାଯାଉଥିବ ।

ଏହି ଧାରାରେ ବର୍ଷର ଅନ୍ୟ ଯେ କୌଣସି ରାତିରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଅବସ୍ଥିତି ସହଜରେ ଜାଣିହେବ ।

ରାତିରେ ଅସ୍ତ ହେଉଥିବା ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ଦିନବେଳୁ ଉଦୟ ହୋଇଥିବେ, ତେଣୁ ଅନ୍ଧାର ହେଉ ହେଉ ସେଗୁଡ଼ିକ ଦେଖାଯିବେ । ଅତି ଉଜଳ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହକୁ ପୂରା ଅନ୍ଧାର ହେବା ଆଗରୁ ବି ଦେଖିହେବ । ପାଖାପାଖି ସମୟରେ ଅସ୍ତ ହେଉଥିବା ଗ୍ରହମାନେ ପ୍ରାୟ ଏକା ସମୟରେ ଉଦୟ ହୋଇଥିବେ ଓ ଆକାଶରେ ନିଜ ନିଜ ପାଖରେ ରହିବେ ।

### ୨୦୦୫ରେ କେଉଁ ଗ୍ରହ କେବେ କେଉଁଠି

**ବୁଧ ଗ୍ରହ:** ବୁଧ ଗ୍ରହକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟର ପୂର୍ବରୁ ପୂର୍ବ ଦିଗ୍‌ବଳୟର କିମ୍ବା ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତର ପରେ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟର ବେଶ୍ ପାଖରେ ଅଳ୍ପ ସମୟ ପାଇଁ ହିଁ ଦେଖିହୁଏ ।

୨୦୦୫ ମସିହାରେ ବୁଧ ଗ୍ରହ ଜାନୁଆରୀ ୧ରୁ ଜାନୁଆରୀ ୨୪, ଏପ୍ରିଲ ୭ରୁ ମେ ୨୦, ଅଗଷ୍ଟ ୧୩ରୁ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୯ ଏବଂ ନଭେମ୍ବର ୨୮ରୁ ଡିସେମ୍ବର ୩୧ ଯାଏଁ ପାହାନ୍ତା ବେଳେ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ । ପ୍ରତି ଥର ଦେଖାଯାଉଥିବା ସମୟର ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ତାହା ଉଜଳ ହୋଇଯିବ । ସେହିପରି ଫେବୃଆରୀ ୨୭ରୁ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୨, ଜୁନ ୩ରୁ ଜୁଲାଇ ୨୩ ଏବଂ ଅକ୍ଟୋବର ୯ରୁ ନଭେମ୍ବର ୧୬ ତାରିଖ ଭିତରେ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତର ଅଳ୍ପ ସମୟ ପରେ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟର ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ । ସଂଧ୍ୟା ଆକାଶରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ସମୟର ଆରମ୍ଭରେ ତାହାର ଉଜଳତା ଅଧିକ ହେବ । ଅନ୍ୟ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବେଶ୍ ନିକଟରେ ଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏହାକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିହେବ ନାହିଁ ।

୨୦୦୫ରେ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୦ରୁ ଏପ୍ରିଲ ୧୨, ଜୁଲାଇ ୨୩ରୁ ଅଗଷ୍ଟ ୧୬ ଏବଂ ନଭେମ୍ବର ୧୪ରୁ ଡିସେମ୍ବର ୧୪ ଯାଏଁ ଏହାର ଗତି ପଛୁଆ ବା ବକ୍ରୀ (ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମ) ହେବ । ପୁଣି ଥରେ ଅଗଷ୍ଟ ୧୦ ଓ ନଭେମ୍ବର ୩୦ ତାରିଖ ଦିନ ଏହା ବକ୍ରୀ ଗତି ଦେଖାଇବ । ୨୦୦୫ରେ ଏହା ଧନୁ ରାଶିରୁ ଗତି ଆରମ୍ଭ କରିବ ଓ ବର୍ଷ ଶେଷକୁ ଧନୁ ରାଶିରେ ରହିବ ।

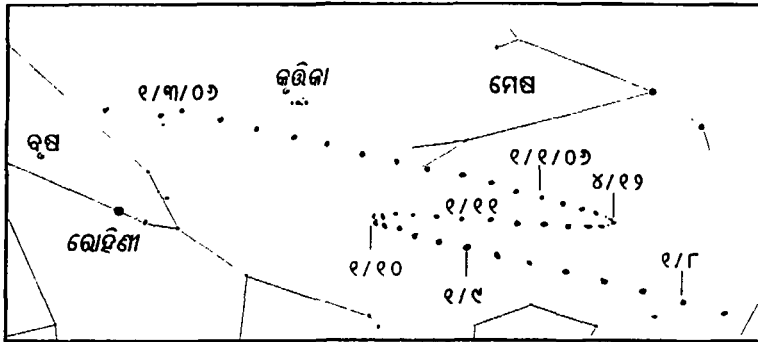
**ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ:** ୨୦୦୫ ଆରମ୍ଭରୁ ଫେବୃଆରୀ ମସିହା ଯାଏଁ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ବେଶ୍ ଉଜଳ କୁଆଁ ତାରା ଭାବରେ ଦେଖାଯିବ । ଏହାପରେ ସେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ପାଖକୁ ଚାଲିଯିବ, ତେଣୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିହେବ ନାହିଁ । ଏପ୍ରିଲ ଶେଷ ବେଳକୁ ତାହା ପୁଣି ଦେଖାଯିବ, କିନ୍ତୁ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ସଞ୍ଜ ତାରା ଭାବରେ । ୨୦୦୫ ସରିବା ଯାଏଁ ଶୁକ୍ର ଏହି ରୂପରେ ରହିବ ।

ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ୨୦୦୫ ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭ କରିବ ବିଛା ରାଶିରେ ଏବଂ ବର୍ଷ ସାରା ବିଭିନ୍ନ ରାଶି ମଧ୍ୟଳ ତେଜିବା

ପରେ ବର୍ଷ ଶେଷକୁ ମଜର ରାଶିରେ ରହିବ । ଏହି ଗ୍ରହ ଜାନୁଆରୀ ୧୪, ଜୁନ ୨୭ ଓ ଜୁଲାଇ ୭ ଦିନ ବୁଧ ସହିତ, ଜୁନ ୨୫ରେ ଶନି ସହିତ ଏବଂ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨ ତାରିଖ ଦିନ ବୃହସ୍ପତି ସହିତ ସଂଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ ଏବଂ ସେହି ସେହି ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଅତି ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ । ବର୍ଷ ସରିଲା ବେଳକୁ ଶୁକ୍ରର ପଛୁଆ ଗତି ଆରମ୍ଭ ହେବ । ନଭେମ୍ବର ୨୬ରୁ ଡିସେମ୍ବର ୨୧ ଯାଏଁ ତାହା ଉତ୍ତଳତମ (ଦୀପ୍ତି - ୪.୬) ଦେଖାଯିବ ।

**ମଙ୍ଗଳ:** ବର୍ଷର ଆରମ୍ଭରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ପାହାନ୍ତି ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ । ଜୁଲାଇ ଆରମ୍ଭ ବେଳକୁ ତାହା ରାତି ଅଧ ଆଗରୁ ଉଦୟ ହେବ ଏବଂ ନଭେମ୍ବର ୭ ତାରିଖ ଦିନ ବିଯୋଗ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟର ବିପରୀତ ସ୍ଥିତିକୁ ଆସିବ । ତେଣୁ ସେଦିନ ମଙ୍ଗଳ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ଥ ବେଳେ ଉଦୟ ହୋଇ ରାତି ସାରା ଦେଖାଯିବ ।

ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭରେ ବିଛା ରାଶିରେ ଏବଂ ବର୍ଷ ଶେଷକୁ ମେଷ ରାଶିରେ ରହିଥିବ । ଜାନୁଆରୀ ୭ ଦିନ ମଙ୍ଗଳ ତାରା ଜ୍ୟେଷ୍ଠାର ଖୁବ୍ ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ । ଅକ୍ଟୋବର ୧ରୁ ଡିସେମ୍ବର ୪ ଯାଏଁ ତା'ର ଗତି ବକ୍ରୀ ହେବ । ନଭେମ୍ବର ୬ ରାତିରେ ତାହା ୨୦୦୫ର ଉତ୍ତଳତମ (ଦୀପ୍ତି - ୨.୩) ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିବ ।



୨୦୦୫ରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ପଛୁଆ (ବକ୍ରୀ) ଗତି । ୨୦୦୫-୨୦୦୬ର ବିଭିନ୍ନ ଦିନରେ ମଙ୍ଗଳର ଅବସ୍ଥିତି ଓ ତା'ର ଗତିପଥ ବିନ୍ଦୁରେ ଦେଖାଯାଇଛି ।

**ବୃହସ୍ପତି:** ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭରେ ବୃହସ୍ପତି ପ୍ରାୟ ରାତି ଅଧ ବେଳକୁ ଉଦୟ ହୋଇ ପାହାନ୍ତି ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ । ଧୀରେ ଧୀରେ ସେ ଆଗୁଆ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱକୁ ଲାଗିବ । ଏପ୍ରିଲ ୩ ଦିନ ବିଯୋଗ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସି ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ଥ ବେଳେ ଉଦୟ ହେବ ଏବଂ ରାତି ସାରା ଦେଖାଯିବ । ଏହାପରେ ସେ ଦିନ ବେଳେ ଉଦୟ ହେବାକୁ ଲାଗିବ ଏବଂ ଜୁଲାଇ ଆରମ୍ଭରେ ସଂଧ୍ୟା ବେଳକୁ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଦେଖାଯିବ । ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ବୃହସ୍ପତି ସୂର୍ଯ୍ୟର ପାଖାପାଖି ରହିବ, ତେଣୁ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ । ଅକ୍ଟୋବର ୨୨ ଦିନ ତାହା ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସଂଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ ଏବଂ ନଭେମ୍ବର ଆରମ୍ଭରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ତେଜ୍ ପାହାନ୍ତି ବେଳେ ପୂର୍ବ ଦିଗରେ ଦେଖାଯିବ ।

ବୃହସ୍ପତି ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭ କରିବ କନ୍ୟା ରାଶିରେ ଏବଂ ବର୍ଷ ଶେଷରେ ତୁଳା ରାଶିରେ ରହିଥିବ । ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨ରେ ତାହା ଶୁକ୍ର ଏବଂ ଅକ୍ଟୋବର ୬ରେ ବୁଧ ଗ୍ରହର ଅତି ପାଖରେ ରହିବ । ଫେବୃଆରୀ ୨ରୁ ଜୁନ ୪ ଯାଏଁ କନ୍ୟା ରାଶି ମଞ୍ଜଳରେ ତାହା ବକ୍ରୀ ଗତି ଦେଖାଇବ । ଉତ୍ତଳ ତାରା ଚିତ୍ରା ଠାରୁ ତା'ର ଦୂରତା ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଏହି ଓଲଟା ଗତିକୁ ସହଜରେ ଜାଣିହେବ । ଏପ୍ରିଲ ଆରମ୍ଭରେ ବୃହସ୍ପତି ୨୦୦୫ ପାଇଁ ତା'ର ଉତ୍ତଳତମ (ଦୀପ୍ତି - ୨.୫) ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିବ ।

**ଶନି:** ୨୦୦୫ର ପ୍ରଥମ ଦେଢ଼ ମାସରେ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ଥ ପରେ ପରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଏକମାତ୍ର ଗ୍ରହ ହେଉଛି ଶନି । ଜାନୁଆରୀ ୧୩ ଦିନ ତାହା ବିଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହି ରାତି ସାରା ଦେଖାଯିବ । ତାହାର ଅସ୍ତ ହେବା ସମୟ ଧୀରେ ଧୀରେ ଆଗେଇବ ଏବଂ ଏପ୍ରିଲ ବେଳକୁ ରାତି ଅଧ ପରେ ଆଉ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ । ଶେଷରେ ଜୁଲାଇ ଆରମ୍ଭରେ ତାହା ସୂର୍ଯ୍ୟର ପାଖରେ ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇ ରହିବ ଏବଂ ଜୁଲାଇ ୨୩ ଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସଂଯୋଗ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିବ । ପ୍ରାୟ ଦେଢ଼ ମାସର ଅଦୃଶ୍ୟ ସଂଯୋଗ ବିଲୋପ ଅବସ୍ଥା ପରେ ତାହା

ପୁଣି ଦେଖାଦେବ ଅଗଷ୍ଟ ମାସ ବେଳକୁ - ପାହାନ୍ତା ସମୟରେ ପୂର୍ବ ଦିଗରେ । ନଭେମ୍ବର ଆରମ୍ଭରେ ଏହା ରାତି ଅଧ ଆଗରୁ ଉଦୟ ହେବ ଏବଂ ବର୍ଷ ଶେଷ ବେଳକୁ ପୁଣି ସଂଧ୍ୟା ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ ।

୨୦୦୪ ନଭେମ୍ବର ୮ରୁ ଶନିର ବକ୍ରୀ ଗତି ଚାଲିଛି । ଏହା ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୨ ଦିନ । ନଭେମ୍ବର ୨୨ରେ ଏହାର ଗତି ପୁଣି ବକ୍ରୀ ହୋଇ ୨୦୦୬ ଯାଏଁ ଚାଲିବ । କର୍କଟ ଓ ମିଥୁନ ରାଶି ଭିତରେ ଚାଲିଥିବା ଏହି ଗତିକୁ ଦେଖିବା ବେଶ୍ ମଜାର କଥା ହେବ ।

### ୨୦୦୫ ଆକାଶରେ କିଛି ବିଶେଷ ଘଟଣା ଓ ଦୃଶ୍ୟ

ଆମ ମୁଖ୍ୟ ଉପରେ ଆକାଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ଗ୍ରହ ଆଦିଙ୍କର ଦୌଡ଼ା ଦୌଡ଼ି ଖେଳ ସବୁବେଳେ ଚାଲିଥାଏ । ତାହା ଭିତରେ କିଏ କେବେ ଦିଶେ ବା ନଦିଶେ ତାହା ଖୋଜି ଦେଖିବାରେ ବେଶ୍ ମଜା ମିଳେ । କିନ୍ତୁ ଆହୁରି ମଜାଦାର ହୁଏ ଗ୍ରହ, ଚନ୍ଦ୍ର, ତାରାମାନଙ୍କର ପାଖାପାଖି ରହିଥିବାର ଦୃଶ୍ୟ । ବେଳେ ବେଳେ ଦୁଇରୁ ଅଧିକ ପିଣ୍ଡ ମଧ୍ୟ ଏକାଠି ହୋଇ ମେଳା ବସନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ବିରଳ ଓ ଆଗ୍ରହର କଥା ହୁଏ କିଏ କାହା ପଛରେ ଲୁଚିଯିବାର ଦୃଶ୍ୟ ।

ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଏହି ଲୁଚକାଳି ଖେଳ ଭିତରେ ରହିଛି - ପରାଗ ଓ ସଞ୍ଚାର, ଗ୍ରହଣ ଏବଂ ସମାବରଣ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ ସହିତ ସମସ୍ତେ ବେଶ୍ ପରିଚିତ । ଗତ ଦୁଇ ବର୍ଷରେ ଘଟିଥିବା ଦୁଇଟି ବିରଳ ଘଟଣା ସଞ୍ଚାର ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ସଚେତନତା ଆଣିଦେଇଛି । ଏହି ଦୁଇ ଘଟଣା ଥିଲା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଗରେ ମେ ୭, ୨୦୦୩ ଦିନ ବୁଧ ଏବଂ ଜୁନ ୮, ୨୦୦୪ରେ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହର ଗତି କରିବା ବା ସଞ୍ଚାର । ୨୦୦୪ରେ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଚନ୍ଦ୍ର ପଛରେ ମଧ୍ୟ ଦୁଇଥର ଲୁଚିଥିଲା ବା ତା'ର ସମାବରଣ (ଅକଲଟେସନ୍) ଘଟିଥିଲା । ବୁଧ ସଞ୍ଚାର ଛଡ଼ା ବାକି ସବୁଗୁଡ଼ିକ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖି ହୋଇଥିଲା । ଅବଶ୍ୟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଏସବୁର ଦୃଶ୍ୟ ଆହୁରି ଝଲ୍ ଝଲ୍ ଓ ଉଦୀପକ ଥିଲା ।

୨୦୦୫ରେ ଓଡ଼ିଶାକୁ ଦେଖାଯିବାକୁ ଥିବା ଏହି ପ୍ରକାରର ମୁଖ୍ୟ ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକର ଏକ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ସାରଣୀ ତଳେ ରହିଛି । ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ଚାହୁଁଥିବା ସାଥୀମାନେ ଆମ ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ ରଖିପାରିବେ ।

### ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ

୧. ୮/୯ ଏପ୍ରିଲ ୨୦୦୫	ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ବଳୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ	୨୩୮.୨୧ମି-ରୁ ୦୪୮.୫୦ମି- ଭାରତରେ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ ।
୨. ୩ ଅକ୍ଟୋବର ୨୦୦୫	ବଳୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ	୧୩୮.୦୬ମି-ରୁ ୧୮୮.୫୮ମି- ଓଡ଼ିଶାରେ ୧୪୮.୪୨ମି-ରୁ ୧୫୮.୨୪ମି- ଯାଏଁ କେବଳ ଆଂଶିକ ପରାଗ ଦେଖାଯିବ ।
୩. ୧୭ ଅକ୍ଟୋବର ୨୦୦୫	ଆଂଶିକ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ	୧୭୮.୦୪ମି-ରୁ ୧୮୮.୦୩ମି-

### ସମାବରଣ

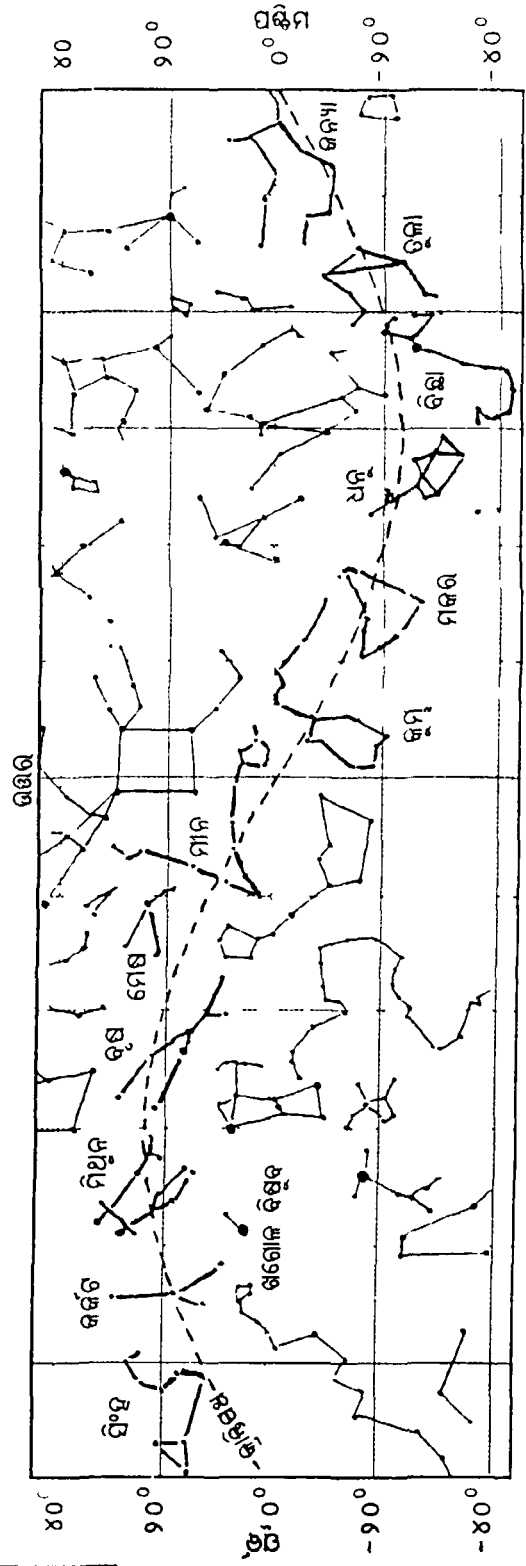
୨୦୦୫ରେ ଚନ୍ଦ୍ର ପଛରେ କୌଣସି ଗ୍ରହ ଲୁଚିବାର ଦୃଶ୍ୟ ଓଡ଼ିଶାରୁ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ତାରା ଜ୍ୟେଷ୍ଠା ଓ କୃତ୍ତିକା ନକ୍ଷତ୍ର ଦୁଇଟିର ଚାନ୍ଦ୍ର ସମାବରଣ ଆମକୁ ଦେଖାଯିବ । ଏହାର ସମୟ ହେବ -

୧. ୨୭ ଏପ୍ରିଲ	୦୫୮.୪୫ମି-ରୁ ୦୬୮.୫୦ମି-	ତାରା ଜ୍ୟେଷ୍ଠା ଚନ୍ଦ୍ର ପଛରେ ଲୁଚିବ
୨. ୨୦-୨୧ ମେ	୨୩୮.୦୭ମି-ରୁ ୦୦୮.୫୨ମି-	ତାରା ଜ୍ୟେଷ୍ଠା ଚନ୍ଦ୍ର ପଛରେ ଲୁଚିବ
୩. ୧୪ ଅଗଷ୍ଟ	୧୭୮.୪୯ମି-ରୁ ୧୮୮.୦୨ମି-	ତାରା ଜ୍ୟେଷ୍ଠା ଚନ୍ଦ୍ର ପଛରେ ଲୁଚିବ
୪. ୨୯ ଡିସେମ୍ବର	୦୫୮.୧୫ମି-ରୁ ୦୬୮.୨୧ମି-	ତାରା ଜ୍ୟେଷ୍ଠା ଚନ୍ଦ୍ର ପଛରେ ଲୁଚିବ
୫. ୧୪ ଡିସେମ୍ବର	ଭୋର ପ୍ରାୟ ୨୮.ରୁ ୪୮. (ଚନ୍ଦ୍ର ଅଳ୍ପ ସମୟ) ଭିତରେ କୃତ୍ତିକା ନକ୍ଷତ୍ରର କିଛି ତାରା ଚନ୍ଦ୍ର ପଛରେ ଲୁଚିବେ । ଏହି ସମୟ ଭିତରେ ପୁରା ପୃଥିବୀ ଚନ୍ଦ୍ରର ଧାରକୁ ଛୁଇଁ ରହିବ ।	



କେଉଁ ଗ୍ରହ କେବେ କେଉଁ ରାଶି ମଣ୍ଡଳରେ ଦେଖାଯିବ

ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ଗ୍ରହମାନେ କ୍ରାନ୍ତିପଥ ଉପରେ ହିଁ ଗତି କରନ୍ତି ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ରାଶି ମଣ୍ଡଳରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ତଳ ମାନଚିତ୍ରରେ କ୍ରାନ୍ତିପଥ ଓ ରାଶି ମଣ୍ଡଳଗୁଡ଼ିକ ଦେଖାଯାଇଛି । ଏହାର ତଳକୁ ଥିବା ସାରଣୀରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ବିଭିନ୍ନ ରାଶିରେ ପଶିବା ସମୟ ଦିଆଯାଇଛି । ଏହି ତଥ୍ୟକୁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ କେଉଁ ଗ୍ରହ କେବେ କେଉଁ ରାଶି ମଣ୍ଡଳରେ ଦେଖାଯିବ ତାହା ଆମେ ଜାଣିପାରିବା । ଗ୍ରହ ବା ରାଶି ଚିହ୍ନରେ ଏହା ସାହାଯ୍ୟ ନବିବ ।



୨୦୦୫ ବର୍ଷରେ କେଉଁ ଗ୍ରହ କେବେ (ତାରିଖ/ମାସ) କେଉଁ ରାଶିକୁ ଯିବ (ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ସାଧାରଣ ଗତି ପଟ୍ଟିମାନୁ ପୂର୍ବ - ମାନଚିତ୍ରର ତାହାଣ୍ଡି ବାମ)

ବୃଷ	୧/୯	୨୪/୬	୮/୭	୨୫/୫	୮/୫	୧/୩	୧୩/୨	୨୬/୧	୫/୧	୨୧/୧୨/୦୪	୮/୧୨	୧୯/୧୨/୦୬	୩୦/୧୨	୫/୧୦	୪/୧୦	୧୭/୯
ଶୁକ୍ର	୧୮/୭	୨୩/୭	୨୯/୫	୫/୫	୧୦/୪	୧୭/୩	୨୧/୨	୨୮/୧	୪/୧	୧୧/୧୨/୦୪	୧୮/୧	୨୪/୧୨/୦୬	୩୦/୧୦	୫/୧୦	୨/୯	୧୨/୮
ମଙ୍ଗଳ				୫/୨/୦୬	୧୮/୭	୩/୬	୨୨/୪	୧୨/୩	୨୯/୧	୧୬/୧୨/୦୪						
ବୃହସ୍ପତି																୨୮/୯ ୨୭/୮/୦୪
ଶନି			୨୬/୫	୧୩/୧												

## ଶୀତଦିନିଆ କର୍ମଶାଳା: ଆକାଶର କଥା

ଗତ ଡିସେମ୍ବର ୨୬ ତାରିଖରୁ ୩୦ ତାରିଖ ଯାଏଁ ସୂଜନିକା ପରିସରରେ ହୋଇଥିବା ଶୀତଦିନିଆ କର୍ମଶାଳାରେ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ୧୨ ଜଣ ସାଥୀ ଭାଗ ନେଇଥିଲେ । ଏହି କର୍ମଶାଳାର ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟବସ୍ତୁ ଥିଲା ଆକାଶ । ଏଥିରେ ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନ ସହ ତାରାର ସମ୍ପର୍କ, ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ତାରାର ଗତି, ତାରା ଚିହ୍ନଟ, କ୍ରାନ୍ତିପଥ, ରାଶିଚକ୍ର, ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଆଦି ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା ହୋଇଥିଲା । ଏହାଛଡ଼ା ରାତିରେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ଗ୍ରହ ମଧ୍ୟ ଦେଖିଥିଲେ । ଏହା ସହିତ ତାରିପାଖରୁ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ପ୍ରକୃତି ଓ କାଗଜଭଙ୍ଗାର ମଜା ମଧ୍ୟ କରାଯାଇଥିଲା । ଏହି ସମୟରେ ସାଥୀମାନେ ଆଗାମୀ ଶୀତଦିନିଆ କର୍ମଶାଳା ପାଇଁ ଯୋଜନା କରିଥିଲେ ।

### ଶିବିରାର୍ଥୀଙ୍କ ମନକଥା.....

.... ସବୁଠାରୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଆମକୁ ଜଣା ପଡ଼ିଥିବା କ୍ରାନ୍ତିପଥର ଚଉତା ମାତ୍ର ୧୭° । ସେହି କ୍ରାନ୍ତିପଥରେ କୁଆଡ଼େ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର ଏପରିକି ସମସ୍ତ ଗ୍ରହମାନେ ଗତି କରନ୍ତି ! ଶେଷେ ନାୟକ, ବାବନପୁର

.... ଆଗରୁ ତାରା ଦେଖିବାର ମୋର ଆଗ୍ରହ ଥିଲେ ବି ସେମାନଙ୍କ ଗତିପଥ ତଥା ସେମାନଙ୍କ ଚିହ୍ନଟ ଉପରେ କୌଣସି ଅଭିଜ୍ଞତା ନଥିଲା । ଏଠାକୁ ଆସିବା ପରେ ଏ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିଲି । ସୂଜନିକାରୁ ପାଇଥିବା ଅଭିଜ୍ଞତା ମୋତେ ଗୋଟିଏ ବିଜ୍ଞାନ କୁବ ଗଢ଼ିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ । ମାନସ ରଞ୍ଜନ ପ୍ରଧାନ, କୃଷିବାସପୁର

.... କର୍ମଶାଳାରେ ତାରା, ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ଗ୍ରହ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଥିଲା । ମୁଁ ଏବିଷୟରେ ପୂର୍ବରୁ ବେଶୀ ଜାଣି ନଥିଲି । କର୍ମଶାଳା ଯୋଗୁଁ ଏବେ ଜାଣିଲି । ଆହୁରି ଅଧିକ ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛି । ଜୟ ଦିଗଲ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

.... ଗତ ଏକ ବର୍ଷ ହେବ ସୂଜନିକା ସହ ମିଶି ମୁଁ ବହୁ କଥା ଜାଣିଛି ଏବଂ ସମାଜର ଉନ୍ନତି କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରେରଣା ପାଇଛି । ଯଦିଓ ମୁଁ ମୋର ଭବିଷ୍ୟତ କାର୍ଯ୍ୟପଦ୍ଧତି ଏଯାଏଁ ସ୍ଥିର କରିନାହିଁ ତଥାପି ଶିବିରରୁ ଫେରି ବିଜ୍ଞାନ କୁବ ଡରିଆରେ ପିଲାମାନଙ୍କ ସହ କିଛି କାମ କରିବି ବୋଲି ଭାବିଛି । ସୁଦେବ ସାହୁ, ନରସିଂହପୁର

.... ଏଭଳି ୫/୭ ଦିନିଆ ଶିବିର ବର୍ଷକୁ ତିନିଥର ହେଲେ ଆକାଶ ମାନଚିତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତି, ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି, ଗ୍ରହ, ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ତାରକାମାନଙ୍କର ଗତିବିଧି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ତଥା ସେମାନଙ୍କ ଉଦୟ, ଅସ୍ତର ହିସାବ ଆଦି ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରାଯାଇପାରନ୍ତା । ମମତାମୟୀ ସାହୁ, ପାତ୍ରପଡ଼ା

.... ଯଦିଓ ମୁଁ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ମହାକାଶୀୟ ବସ୍ତୁ ବିଷୟରେ ବୁଝାଏ, ତେବେ ମୋର ଏ ବିଷୟରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅନୁଭୂତି ନଥିଲା । ଏହି କର୍ମଶାଳାରୁ ମିଳିଥିବା ଅନୁଭୂତି ମୋତେ ମହାକାଶୀୟ ବସ୍ତୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଶିକ୍ଷାଦେବା ପାଇଁ ଏକ ନୂତନ ଖୋରାକ ଯୋଗାଇଲା । ପ୍ରଭାତନ ଦାଶ, ଯଦୁପୁର, କେନ୍ଦ୍ରାପଡ଼ା

.... ଏଠାରେ ମୁଁ ଏତେ ବ୍ୟସ୍ତ ହୋଇଗଲି ଯେ ସମୟ କୁଆଡ଼େ ଗଲା ମୋତେ ଜଣାପଡ଼ିଲା ନାହିଁ । ଏଠାରେ ଚନ୍ଦ୍ର, ସୂର୍ଯ୍ୟ, ନକ୍ଷତ୍ର ବିଷୟରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଧାରଣା ପାଇଲି । ପୂର୍ବରୁ ଏହା ବିଷୟରେ ମୋତେ କିଛି ମଧ୍ୟ ଜଣାନଥିଲା । କେବଳ ବହିରେ ପଢ଼ି କିଛି ମାତ୍ର ଜାଣି ପୁଣି ଭୁଲିଯାଇଥିଲି । ଜୁମୁଦ ଚନ୍ଦ୍ର ସାମଲ, ପାଲଲହଡ଼ା, ଅନୁଗୁଳ


.... ଏଥର ଶିବିର କେବଳ ଆକାଶ ଉପରେ ହେଉଥିବାରୁ ଏହା ସମ୍ବନ୍ଧିତ କେତେକ ବହି ପଢ଼ି ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ଭୁଗୋଳ ସହ ସମ୍ବନ୍ଧିତ କରି ପଢ଼ାଯିବା ପରେ ଏହା ଏକ ନିର୍ଭୁଲ ଓ ଗଣନାଯୋଗ୍ୟ ପାଠ ଜାଣିଲା ପରେ ଆଗ୍ରହ ଟିକିଏ ଜୋରରେ ବଢ଼ିଲା । ସୁଧାଂଶୁ ପ୍ରସାଦ ବେହେରା, ପାରାଦ୍ୱୀପ

.... ଆକାଶର କଥା କ୍ରମରେ ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ଗ୍ରହ, ନକ୍ଷତ୍ର ଆଦିଙ୍କର ପୂର୍ବନ, ଗତିପଥ ଇତ୍ୟାଦି ଉପରେ ବହୁତ କିଛି ଜାଣି ପାରିଲୁ । ବିଭିନ୍ନ ତାରକା ମଣ୍ଡଳ ବିଷୟରେ ଏକ ସୁନ୍ଦର ଧାରଣା ଦିଆଯାଇଥିଲା । ଆମ ମନରେ ତାରକାମଣ୍ଡଳର ଯେଉଁ ଚିତ୍ର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ତାହା ନିଜ ଜାଗାରେ ନିଜେ ଦେଖିବା ସହ ପିଲାଙ୍କ ସହ କାମ କରିବାରେ ନିଶ୍ଚୟ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ, ଏଥିରେ ତିକେମାତ୍ର ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ସନ୍ତୋଷ କୁମାର ଜର, ନର୍ଲାରୋଡ଼

.... ଆସନ୍ତୁ, ଆମେ ସମସ୍ତେ ଗୁରୁଚିମୁଖର ଭୂମିକା ନେଇ ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀର ବିକାଶ କରିବା । ପ୍ରଥମେ ଆମେ ନିଜେ ଜ୍ଞାନ ହାସଲ କରିବା ଏବଂ ଅନ୍ୟକୁ ଶିଖେଇବାର ପ୍ରୟାସ କରିବା । ଆଶା ଉପଯୁକ୍ତ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ, ଦିନେ ନା ଦିନେ ଏକ ସୁସ୍ଥ ସମାଜ ଗଠନ ହୋଇପାରିବ । ..... ଅମର ସିଂ, ଭଲୁଣା

**ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର**  
**କାହାଣୀ**  
 ଲେଖା: ଟି ପଦ୍ମନାଭନ  
 ଓଡ଼ିଆ: ନବିକେତା ଶର୍ମା

ଚିତ୍ର:  
 କଥା ପ୍ରାନ୍ତସେବ  
 ଅବିନାଶ  
 ଦେଶପାଣ୍ଡେ



ବହୁତ ଦିନ ତଳର କଥା: ଯେତେବେଳେ  
 ଗୁପ୍ତବିଜ୍ଞାନ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ...

ଭାର  
 ସୁଆତ

ସେ  
 ବଞ୍ଚିବ ?



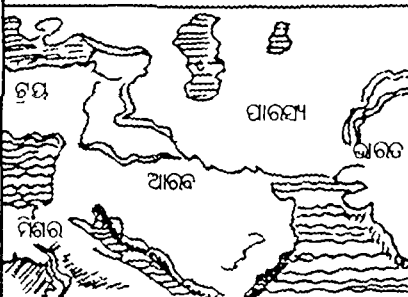
... କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟାର ଅବସ୍ଥା ଏଇଆ ଥିଲା

ତାକୁ ଭଟ  
 ଲାଗିଛି



ପୁରୁଣା ସଭ୍ୟତାରେ ବି ଅନେକ  
 କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରଚଳନ ଥିଲା

ବ୍ରହ୍ମ  
 ପାରମ୍ୟ  
 ଆର  
 ଶରତ  
 ମର



କେତୋଟି ନିୟମ  
 ଉପରେ ଆଧାର  
 କରି ପ୍ରକୃତିକୁ  
 ବୁଝିବା ଭଳି  
 ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ  
 ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ  
 ନଥିଲା । ଏହା  
 ଗ୍ରୀକମାନଙ୍କ  
 ବେଳୁ ଆସିଛି ।

ପିଥାଗୋରସ୍ ଜଣେ ଗ୍ରୀକ ଦାର୍ଶନିକ ଓ ଚିନ୍ତକ  
 (ଖ୍ରୀ-ପୂ-୫୮୨-୪୯୭) ।

ଭାରୁଛି,  
 ଏବେ ସମାଧାନ  
 ମିଳିଛି



ସେ ତାରକୁ ଟାଣି ସଙ୍ଗାତ ବାହାର କରୁଥିଲେ ।  
 ତାରର ଲମ୍ବା ଅନୁସାରେ ସ୍ୱର ବାହାରୁଥିଲା ।



କିନ୍ତୁ ଅନୁପାତ ଜଟିଳ ହେଲେ ସ୍ୱର କର୍ମଣ  
 ହେଉଥିଲା ।  
 ହେ ପ୍ରଭୁ ! କି  
 କର୍ମଣ ସ୍ୱର !

ଏମାନେ  
 ପାଗଳ



ଜିନୋ ପିଥାଗୋରସଙ୍କ  
 ସମୟର । ସେ ପ୍ରମାଣ  
 କରିଥିଲେ ଯେ ଗତି  
 ଅସମ୍ଭବ, ସାହା  
 ଜିନୋଙ୍କ ବିରୋଧାଭାସ  
 ଭାବରେ ଜଣା ।



କଇଁଚ ଓ ତୁମ ଭିତରେ ଦୌଡ଼ ଲାଗିଲେ କଇଁଚଟ  
 ଆଗରେ ରହିବ । ତୁମେ ତା' ପାଖକୁ ଗଲା ବେଳକୁ  
 କଇଁଚ ଆହୁରି ଆଗେଇ ଯିବ ।  
 କାରଣ ତୁମର ଗତି ନାହିଁ ।

ବଡ଼  
 କଞ୍ଜ

ସେ ଗତି  
 ତ କରୁଛି

ତମେ ଅତି  
 ଆଗୁଆ ଅଛ



ତେମୋକ୍ରିଟସ୍ ଜିନୋଙ୍କ ବିରୋଧକୁ ସମାଧାନ କରି  
 କହିଥିଲେ ପଦାର୍ଥକୁ ଅସୀମ ଥର ଭାଙ୍ଗି ହେବନାହିଁ ।

ସବୁ ପଦାର୍ଥ  
 ପରମାଣୁରେ  
 ଗଢ଼ା ।

ଖ୍ରୀ-ପୂ- ~୪୦୦



ନିଆଁ, ପାଣି, ମାଟି ଓ ପବନ  
ଅଶୁରୁ ହିଁ ସବୁ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ।

ଶ୍ରୀମୁ ୪୦୦  
ରେ ଅଶୁ ।

ଆମକୁ ଚୋର  
କହିବେନି ତ

ଶ୍ରୀ-ପୁ ୩୩୭ରୁ ୩୨୩ ଭିତରେ ଗ୍ରୀକ୍ ବୀର  
ଆଲେକଜାଣ୍ଡାର ପ୍ରଥମ ସାମ୍ରାଜ୍ୟ ଗଢ଼ିଥିଲେ

ମାସେଡୋନିଆରୁ

ପାରସ୍ୟ

ଭାରତ

ପ୍ରାୟ ସେହି  
ସମୟରେ  
ଆଲେକଜାଣ୍ଡାରଙ୍କ  
ରୁରୁ ଆରିଜୋଟଲ  
(ଶ୍ରୀ-ପୁ ୩୮୪-  
୩୨୨) ଜ୍ଞାନର  
ସାମ୍ରାଜ୍ୟ ଗଢ଼ିବା  
ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା  
କରୁଥିଲେ ।

ସେ ଏଥେନ୍ସର ଲାଭସିଅମରେ ତର୍କଶାସ୍ତ୍ର, ଜୀବଶାସ୍ତ୍ର  
ଓ ଭୌତିକ ଶାସ୍ତ୍ର ଉପରେ ଭାଷଣ ଦେଇଥିଲେ ।

ଫିଡ଼କୁ ନାଁ ସେ  
ଦେଇଥିଲେ ।

ଫିଡ଼କୁ

ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଅନେକ  
ଧାରଣା ତାଙ୍କର ଠିକ୍ ନଥିଲା ।

ପୃଥିବୀ ବିଶ୍ୱର  
କେନ୍ଦ୍ର

ପୃଥିବୀ କେନ୍ଦ୍ର, ତା' ଉପରେ ପାଣି, ପବନ, ନିଆଁ ଓ  
ଇଥର ରହିଛି । ବସ୍ତୁ ତା'ର ନିଜ ସ୍ଥିତିକୁ ଯିବାକୁ ଚାହେଁ ।

ତେଣୁ ପଥର ତଳକୁ ଖସେ ଓ  
ଫୋଟକା ଉପରକୁ ଉଠେ ।

ସେ ଭାରୁଥିଲେ ଯେ ବେଶି ଓଜନର ବସ୍ତୁ ହାଲୁକା  
ବସ୍ତୁ ତୁଳନାରେ ଜୋରରେ ତଳକୁ ଖସେ ।

ପାଗଳ ! ସେ ଭୁଲ୍  
କହିଥିବେ ?

ଏସବୁକୁ ପକାଇ  
ଦେଖିବା ?

ଏହି ଦୃଢ଼ଜ୍ଞାନ ଅନେକ  
ଦିନ ଯାଏଁ ରହିଥିଲା

ଆଲେକଜାଣ୍ଡାରଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ପରେ ତାଙ୍କ ସାମ୍ରାଜ୍ୟ  
ଭାଙ୍ଗିଗଲା । ମିଶର ଟଲେମୀଙ୍କ ଭାଗରେ ପଡ଼ିଥିଲା ।

ମିଶର

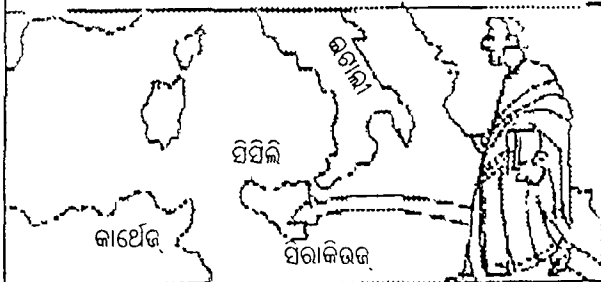
ତାଙ୍କ ରାଜଧାନୀ ଆଲେକଜାଣ୍ଡ୍ରୀଆ  
ବୃଦ୍ଧିଜୀବୀଙ୍କ କେନ୍ଦ୍ର ଥିଲା । ଏହା  
ଇଉକ୍ଲିଡ଼ଙ୍କ ଭଳି ଅନେକଙ୍କୁ ପ୍ରେରଣା ଦେଇଥିଲା ।

ତାଙ୍କ ଭିତରେ ଥିଲେ ପ୍ରାଚୀନ ଜଗତର ସବୁଠାରୁ  
ମହାନ ବିଜ୍ଞାନୀ ...

ସେଇ ଲଙ୍ଗଳା  
ଦୌଡ଼ାଲିଟି

... ଆର୍କିମିଡିସ  
(ଶ୍ରୀ-ପୁ: ୨୮୭-୨୧୨) ।

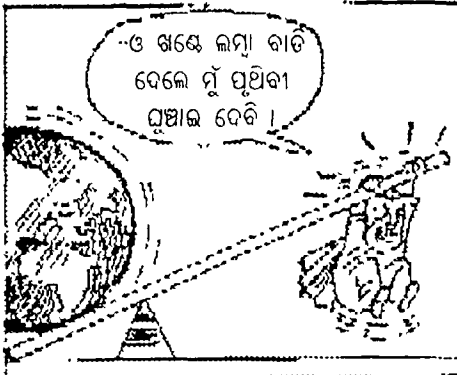
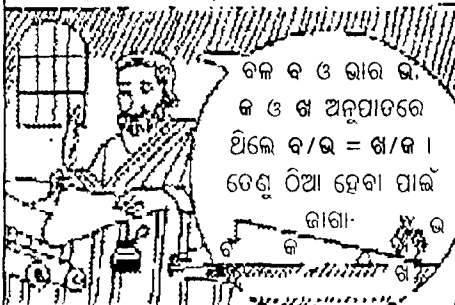
ଆଲେକଜାଣ୍ଡ୍ରାରେ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଆର୍କମେଡିଜ ସିରାକିଉଜ୍  
ଫେରିଲେ ଓ ରାଜା ହେରନଙ୍କ ପୃଷ୍ଠପୋଷକତା ପାଇଲେ ।



ତାଙ୍କ "ଭାସନ୍ତା ବସୁର ନିୟମ" ଓ "ୟୁରେକା"  
କାହାଣୀ ସମସ୍ତେ ଜାଣିଥିବାରୁ ଏଠାରେ ଦେଉନାହିଁ ।



ସେ ହିଁ ପ୍ରଥମେ 'ସମତଳର ସନ୍ତୁଳନ' ବହିରେ  
ସିଡିକିଜ୍ଞାନର ନିୟମ ବିକଶିତ କରିଥିଲେ ।



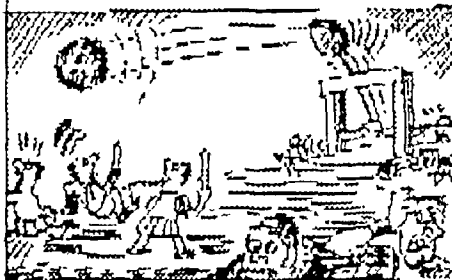
ହଃ, ବଡ଼  
ବଡ଼ କଥା !  
ଆଗ ଗୋଟିଏ  
ପାଣି ଜାହାଜ  
ଘୁଞ୍ଚାଇ  
ଦେଖାଅ ତ !

ଗପରେ ଅଛି ଆର୍କମେଡିଜ ଭାରଦଣ୍ଡ ଓ ଶଗଡି  
ଲଗାଇ ଗୋଟିଏ ଜାହାଜକୁ ପାଣିରୁ କାଢିଥିଲେ ।

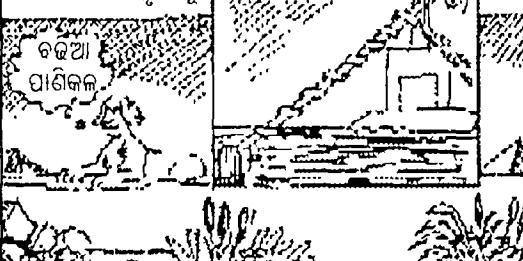


ହେରନଙ୍କ ପରେ ନାତି  
ହିରୋନିମସ୍ ରାଜା  
ହେଲେ । ଖ୍ରୀ.ପୂ.  
୨୧୮ର ବ୍ରିଟାନ୍ ପ୍ରାନ୍ତିକ  
ଯୁଦ୍ଧରେ ହାନିବେଲଙ୍କ  
ସମ୍ପର୍କିତା ଯୋଗୁଁ ସେ  
ରୋମ ବଦଳରେ  
କାର୍ଥେଜ୍ ସହ ମିଶିବାରୁ  
ରୋମ ସିରାକିଉଜ୍  
ଘୋରା କଲା ।

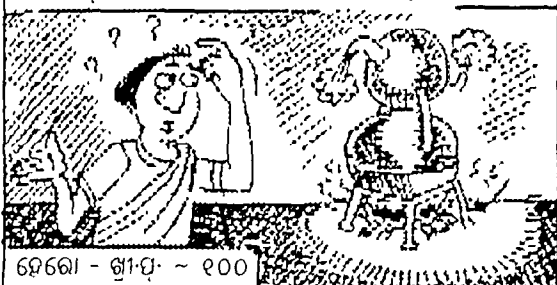
କୁହାଯାଏ ସେ ଆର୍କମେଡିଜଙ୍କ ଯୁଦ୍ଧ ସାମଗ୍ରୀ  
ଯୋଗୁଁ ରୋମ ସେନାପତି ମାର୍ସିଲସ୍ ଦୁଇବର୍ଷ  
ପାଟି କିଛି କରିପାରି ନଥିଲେ ।



ଶେଷରେ ରୋମାନମାନେ ସିରାକିଉଜ୍ ଅଧିକାର କଲେ ଓ  
ଜଣେ ସୈନ୍ୟ ଆର୍କମେଡିଜଙ୍କୁ ମାରିଦେଲା । ତାଙ୍କ ଆବିଷ୍କୃତ  
ପାଣି ଭର୍ତ୍ତିର ଏବେ ବି  
ମିଶରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।



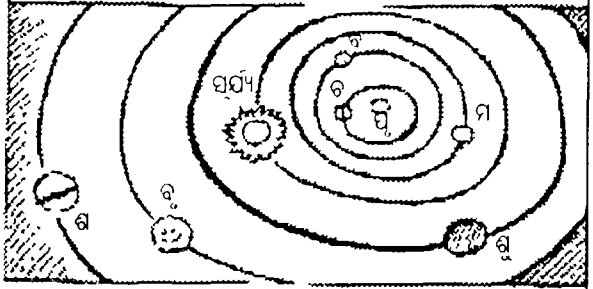
ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୩୦ ବେଳକୁ ମିଶର ସବୁ ଗୌରବ ହରାଇ ରୋମର  
ଏକ ପ୍ରଦେଶ ପାଲଟିଥିଲା । ସେଠାରେ ବାହାୟ ଇଞ୍ଜିନର  
ଆବିଷ୍କାରୀ ନେରୋ ଓ ଅନ୍ୟ ବିଦ୍ଵାନମାନେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ।



ହେରୋ ସାଇଫର୍ସ ବି ଡିଆରି କରିଥିଲେ । ଦୁଇ ଉପରେ ତାଙ୍କ ମତ ସେତେବେଳର ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଆଧୁନିକ ଥିଲା ।



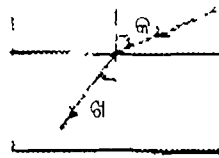
ଆଲେକଜାଣ୍ଡର ଆଉ ଜଣେ ବିଖ୍ୟାତ ବିଜ୍ଞାନୀ ଥିଲେ ଟଲେମୀ (୧୨୭-୧୫୧) । ଅବଶ୍ୟ ତାଙ୍କର ପୃଥିବୀ କେନ୍ଦ୍ରିକ ମତ ଭୁଲ ଥିଲା ବୋଲି ଆମେ ଏବେ ଜାଣିଛେ ।



ସେ ଆଲୁଅ, ବିଶେଷ କରି, ପ୍ରତିସରଣ ଉପରେ ଅନେକ ପରଖ କରିଥିଲେ ।



ଟଲେମୀ ଅନେକ ପରଖ କରି କ ଓ ଖ କୋଣ ମାପିଥିଲେ, କିନ୍ତୁ କ ଓ ଖ କୁ-



କ	ଖ
୧୦	୨୯
୪୦	୩୫
୫୦	୩୦
୮୦	

ପ୍ରତିସରଣ ଯୋଗୁଁ ଦୃତୀୟ ଗିଲାସରେ ପଛପା ଦିଶୁଛି । ଆଲୁଅ ପାଣିରୁ ବାହାରିବା ବେଳେ ବଙ୍କେଇଯାଏ ।

-- ଯୋଡିବାର ସ୍ତୁତ ଗାଣିପାରି ନଥିଲେ ।

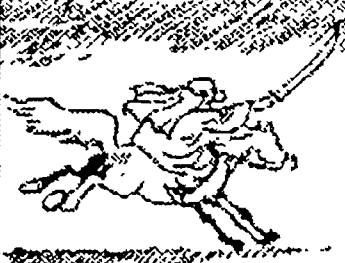
ଏହି ନିୟମରେ ସାଇନ କ ଓ ସାଇନ ଖ ର ଅନୁପାତ ଏକ ସ୍ଥିରାଙ୍କ । ଏହା ଏବେ ସ୍କେଲିଙ୍ଗ ନିୟମ ଭାବରେ ଜଣା ।



ଟଲେମୀଙ୍କ ପରେ ପୁରୋପ ଅନେକ ବଦଳିଗଲା । ରୋମ ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ପତନ ହେଲା ।



ଓଁ କ'ଣ ହେଉଛି ?



ଆରବୀୟମାନେ ୬୪୦ ଖ୍ରୀରେ ମିଶର ଅଧିକାର କରି ଗ୍ରୀକ୍ ବିଜ୍ଞାନର ଫରଷଣ କରି ପରେ ପୁରୋପରେ ପ୍ରସାର କଲେ ।

ଏହି ନବଜାଗରଣ (ରେନେସାନ୍ସ) ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ପୁନର୍ଜନ୍ମ ନଥିଲା । ସେବେ ଇଉରୋପରେ ଧର୍ମାନ୍ଧଙ୍କ ଆଧିପତ୍ୟ ଥିଲା ।







ରଣପା ଚଢ଼େଇ



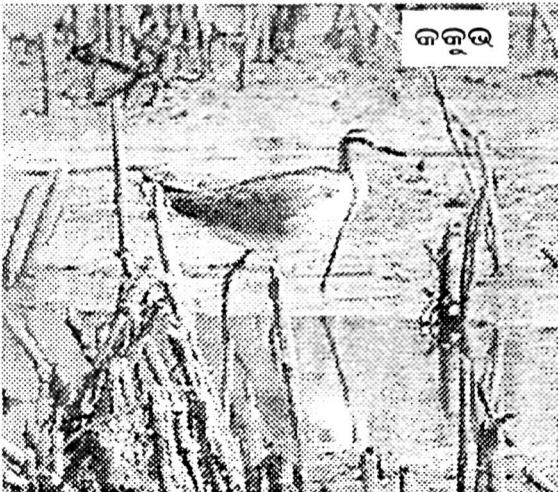
ଚିଞ୍ଚାଳ

ଓଡ଼ିଶାର ପ୍ରାକୃତିକ ବିଭବ

## ଚିଲିକା

ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଖରଜଳ ଜଳାଭ୍ୟାସ ଚିଲିକାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର । ଏହା ଓଡ଼ିଶାର ପୁରୀ, ଖୋର୍ଦ୍ଧା ଓ ଗଞ୍ଜାମ ଜିଲ୍ଲାରେ ରହିଛି । ଏହି ସୁନ୍ଦର ହ୍ରଦଟି ତା'ର ବିବିଧତା ପାଇଁ ବିଖ୍ୟାତ । ଶୀତଦିନେ ଏଠାକୁ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ପ୍ରବାସୀ ପକ୍ଷୀ ଆସନ୍ତି । ଏଭଳି ବିଶେଷତା ଯୋଗୁଁ ଚିଲିକାକୁ ରାମସର କେନ୍ଦ୍ର ଭାବରେ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ମାନ୍ୟତା ମିଳିଛି । ବଙ୍ଗୋପସାଗର କୂଳରେ ଥିବା ଝାଉଁ ବଣ ସହ ଚିଲିକାରେ ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଦ୍ଵୀପ ଓ ବାଲିଚଟା ରହିଛି । ଚିଲିକାର ମାଛ, ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ଓ କଙ୍କଡ଼ା ସ୍ଥାନୀୟ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଜୀବିକା ଯୋଗାଇଥାଏ । ଶୀତଦିନିଆ ଦେଶାନ୍ତର ରତୁରେ ଏହି ହ୍ରଦରେ ୨୧୧ରୁ ଅଧିକ ଜାତିର ପକ୍ଷୀ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଏରା, କୁରୁବଳ, ଦଦରାହଣା, ଗେଣ୍ଡାଳିଆ, ଚାମଚଦାଡ଼, ଚକୁଆ ଚକୋଇ, ଦୁବ ହଂସ, ଗହୀର ଲିଆ, ଚଟୁଆ ଗେଣ୍ଡି, ବାଗୁଣି, ବଗ, ଝାଲିଆ ବଗ, ରଣପା ଚଢ଼େଇ, କୃଷିକ, ସମୁଦ୍ର କୁଆ, ଗଙ୍ଗୋଇ, ମାଛରଙ୍ଗା ଆଦି ପ୍ରାୟ ୯୭ ଜାତିର ପକ୍ଷୀ ଅନ୍ତର୍ମହାଦେଶୀୟ ପ୍ରବାସୀ ଶ୍ରେଣୀର ଅଟନ୍ତି । ଏହି ଜଳାଭ୍ୟାସ ସେମାନଙ୍କୁ ଶୀତଗତୁ ପାଇଁ ଆଶ୍ରୟ ଯୋଗାଇଥାଏ । ଏହାଛଡ଼ା ଏଠାରେ ବିରଳ ଇରାସାଡ଼ି ଶିଶୁମାର ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ ।

(ଆଞ୍ଚଳିକ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଜ୍ଞାନ ସଂଗ୍ରହାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ଵର)



କଜୁର



ଗିରାତାକୁଆ

# ଓଡ଼ିଶାରେ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ସଂରକ୍ଷଣ

ଓଡ଼ିଶାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ୧,୫୫,୭୦୭ ବର୍ଗ କି.ମି. ମଧ୍ୟରୁ ସରକାରୀ ନଥିଭୂମି ଜଙ୍ଗଲ ହେଉଛି ୫୨,୪୭୨ ବର୍ଗ କି.ମି., କିନ୍ତୁ ସର୍ବେ ଅର୍ଥ ଲକ୍ଷିଆର ୧୯୯୯ ରିପୋର୍ଟ ଅନୁସାରେ ପ୍ରକୃତ ଜଙ୍ଗଲ ହେଉଛି ୪୭୦୩୩ ବର୍ଗ କି.ମି. । ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ବାସସ୍ଥାନର ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ (ଭିତର କନିକା) ଓ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରସ୍ତାବିତ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ (ଶିମିଳିପାଳ) ଏଠାରେ ରହିଛି । ଏହା ସହିତ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ସୁପରିଚାଳନା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସଂରକ୍ଷିତ ଜୈବମଣ୍ଡଳ (ଶିମିଳିପାଳ), ଗୋଟିଏ ନିଷିଦ୍ଧ ଅଞ୍ଚଳ (ଚିଲିକା), ଗୋଟିଏ ଅଭୟାରଣ୍ୟ (ବାଲିପଦର-ଭେଟନୋଇ), ଗୋଟିଏ ପ୍ରାଣୀ ଉଦ୍ୟାନ ଏବଂ ୮ଟି ହରିଣ ଉଦ୍ୟାନ (ଛୋଟ ପ୍ରାଣୀ ଉଦ୍ୟାନ) ମଧ୍ୟ ଘୋଷଣା କରାଯାଇଛି । ବିରଳ ଅଲିଭ୍ ରିଡ୍ଲେ କଇଁଚର ବସା ଓ ଅଣ୍ଡା ଦେବା ପାଇଁ ତିନୋଟି ସମୁଦ୍ରକୂଳ ସଂରକ୍ଷିତ ଅଞ୍ଚଳ ଭାବରେ ରଖାଯାଇଛି । ଏଠାରେ ଏସିଆର ସର୍ବବୃହତ୍ ଜଳାଭୂମି ରାମସର କେନ୍ଦ୍ର ଭାବରେ ଗୃହୀତ ଚିଲିକା ସମେତ ଅନେକ ଛୋଟ ଜଳାଭୂମି ରହିଛି । ରାଜ୍ୟରେ ମୋଟ ୧୯ ଜାତିର ଉଭୟଚର, ୩ ଜାତିର କୁମ୍ଭୀର ସମେତ ୧୧୦ ଜାତିର ସରୀସୃପ, ୪୭୩ ଜାତିର ପକ୍ଷୀ, ୮୬ଟି ଜାତିର ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ଏୟାର୍ ବିହ୍ନୁଟ ହୋଇ ପାରିଛନ୍ତି । ଆଇ.ୟୁ.ସି.ଏନ୍. ରେଡ୍ ତାଟା ବୁକ୍ ଅନୁସାରେ ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ୫୪ ଜାତିର (୧୭ ଜାତିର ସରୀସୃପ, ୧୫ ଜାତିର ପକ୍ଷୀ, ୨୨ ଜାତିର ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ) ପ୍ରାଣୀ ବିପନ୍ନ । ବ୍ୟାପ୍ଟ ପ୍ରକଳ୍ପ (୧୯୭୨-୭୩), ସାମୁଦ୍ରିକ କୁମ୍ଭୀର ଏବଂ କଇଁଚ ପ୍ରକଳ୍ପ (୧୯୭୫-୭୬), ହାତୀ ପ୍ରକଳ୍ପ (୧୯୯୧-୯୨), ଜଳଚର ପକ୍ଷୀ ପ୍ରକଳ୍ପ (୧୯୯୨-୯୩), କୃଷ୍ଣସାର ପ୍ରକଳ୍ପ (୧୯୯୪-୯୫) ଭଳି ଅନେକ ଗବେଷଣା ଏବଂ ସଂରକ୍ଷଣ ପ୍ରକଳ୍ପ ମଧ୍ୟ ଓଡ଼ିଶାରେ ଚାଲିଛି ।

## ଓଡ଼ିଶାରେ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଆଶ୍ରୟ

ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ	ଠିକଣା	କ୍ଷେତ୍ରଫଳ (ବର୍ଗ କି.ମି.)
୧. ଭିତର କନିକା	କେନ୍ଦ୍ରାପଡ଼ା	୧୪୫.୦
୨. ଶିମିଳିପାଳ (ପ୍ରସ୍ତାବିତ)	ମୟୂରଭଞ୍ଜ	୮୪୫.୭



ଅଭୟାରଣ୍ୟ	ଠିକଣା	କ୍ଷେତ୍ରଫଳ (ବର୍ଗ କି.ମି.)	ଅଭୟାରଣ୍ୟ	ଠିକଣା	କ୍ଷେତ୍ରଫଳ (ବର୍ଗ କି.ମି.)
୧. ଭିତର କନିକା	କେନ୍ଦ୍ରାପଡ଼ା	୨୭୨.୦୦	୯. ଖଲ୍ଲାସୁଣୀ	ସମ୍ବଲପୁର	୧୧୨.୦୦
୨. ଶିମିଳିପାଳ	ମୟୂରଭଞ୍ଜ	୨୨୦୦.୦୦	୧୦. ବାଲୁଖଣ୍ଡ-କୋଣାର୍କ	ପୁରୀ	୭୧.୭୨
(କେନ୍ଦ୍ର ୮୪୫-୭୦, ବର୍ତ୍ତମାନ ୧୯୨୪-୩୦ ବର୍ଗ କି.ମି.)			୧୧. କୁଲୁଡିହା	ବାଲେଶ୍ୱର	୨୭୨.୭୫
୩. ସାତକୋଶିଆ ଗଣ୍ଡ	ଅନୁଗୋଳ/ବୌଦ୍ଧ/କଟକ/ନୟାଗଡ଼	୭୯୫.୫୨	୧୨. ଦେବୁଗଡ଼	ବରଗଡ଼	୩୪୬.୯୧
୪. ହ୍ରଦଗଡ଼	କେନ୍ଦୁଝର	୧୯୧.୦୬	୧୩. ଲଖେରୀ	ଗଜପତି	୧୮୫.୭୮
୫. ନନ୍ଦନକାନନ	ଖୋର୍ଦ୍ଧା	୪.୪୦	୧୪. ଚିଲିକା	ପୁରୀ	୧୫.୫୩
୬. ବଇଁଶୀପଲ୍ଲୀ	ନୟାଗଡ଼	୧୬୮.୩୫	୧୫. ବଡ଼ରମା	ସମ୍ବଲପୁର	୩୦୪.୦୩
୭. କୋଟଗଡ଼	କନ୍ଧମାଳ	୩୯୯.୦୫	୧୬. ସୁନାବେଡ଼ା	ନୂଆପଡ଼ା	୫୦୦.୦୦
୮. ଚନ୍ଦ୍ରକା-ଡମପଡ଼ା	ଖୋର୍ଦ୍ଧା/କଟକ	୧୭୫.୭୯	୧୭. କର୍ଲାପାଟ	କଳାହାଣ୍ଡି	୧୪୭.୬୬
			୧୮. ଗହୀରମଥା	କେନ୍ଦ୍ରାପଡ଼ା	୧୪୩୫.୦୦

# ଏତେ ଭାଷା କେଉଁଠୁ ଆସିଲା

ମଣିଷ ସାଧାରଣତଃ ମନର ଭାବ ଓ ବିଚାରକୁ ଶବ୍ଦ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରକାଶ କରିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଆଙ୍ଗୁଠିରେ ଫୁଟକି ମାରିବା, ଜିଭରେ ଶବ୍ଦ କରିବା, ସ୍ଥିତି ମାରିବା ଭଳି ବିନା ଶବ୍ଦର ବିଭିନ୍ନ ଧ୍ୱନି ମାଧ୍ୟମରେ ବି କରାଯାଇପାରେ । ସାଇନ୍ସ ପତ୍ରିକା ଭାଷାର ବିକାଶ, ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ଥିତି ଏବଂ ଭବିଷ୍ୟତକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ବିଶେଷାଙ୍କ ବାହାର କରିଛନ୍ତି । ଏଥିରେ ଥିବା ଆଠଟି ପ୍ରବନ୍ଧର ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟ ହେଉଛି ମଣିଷ ସମାଜର ପ୍ରଥମ ଭାଷା କ'ଣ ଥିବ । ଏଲିଜାବେଥ ପେନିସି ତାଙ୍କ ଲେଖାରେ ଭାଷାକୁ ନେଇ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ଓ ଭାଷାବିତଙ୍କ ବିଚାରର ସାରାଂଶ ଦେଇଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ମତରେ ଆମ ପୂର୍ବପୁରୁଷ ପାଟିରେ ଫୁଟୁକି ମାରି ବିଚିତ୍ର ଭାଷା କହୁଥିବେ ।

## ମଣିଷର ପୂର୍ବପୁରୁଷ ଓ ଭାଷା

ଆନୁବଂଶିକୀ ତଥ୍ୟରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଆଧୁନିକ ମଣିଷର ଆରମ୍ଭ ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶରେ ହୋଇଛି । ପ୍ରାୟ ସତୁରୀ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ବଣମଣିଷରୁ ଆଧୁନିକ ମଣିଷ ଆସିଥିଲା । ଏହି ଶାଖାରେ ମଣିଷ ଭଳି ଅନ୍ୟ ଆଦିମାନବ ଅଷ୍ଟ୍ରାଲୋପେଥିକସ୍, ହୋମୋ ଇରେକ୍ଟସ୍, ନିଏଣ୍ଡାରଥାଲ ଏବଂ ହୋମୋ ସେପିଏନ୍ସ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲେ । ଏବେ କିନ୍ତୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ନିଏଣ୍ଡାରଥାଲ ମଣିଷର ପୂର୍ବପୁରୁଷ ନଥିଲେ । ସେ ଆମର ସମାନ ଝରର ଅନ୍ୟ ଶାଖାରେ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆମେ ସମସ୍ତେ ପ୍ରାଇମେଟ୍ ବା ବାନର ବର୍ଗର ।

ଅନ୍ୟ ପ୍ରାଇମେଟ୍ ଓ ଆମ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ତପାତ ହେଉଛି ଯେ ଆମେ ଜଟିଳ ଭାଷା ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ । ଶରୀର ଗଠନରୁ ମଧ୍ୟ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଗରିଲା, ସିମ୍ପାଞ୍ଜି ଏପରିକି ନିଏଣ୍ଡାରଥାଲ ମାନବର ବି ସ୍ୱରତନ୍ତ୍ର ନଥିଲା । ସେମାନେ ଆମ ଭଳି ଜିଭ ବୁଲେଇ ପାରିବେ ନାହିଁ । ସହଜ ସୁଲଭ ଭାବରେ କଥା କହିବା ପାଇଁ ଏହି

ଦୁଇଟି କଥା - ସ୍ୱରତନ୍ତ୍ର ଓ ଜିଭ ବୁଲାଇ ପାରିବାର ଦକ୍ଷତା - ବହୁତ ଜରୁରୀ ।

କିଛି ଲୋକଙ୍କ ମତରେ ଆନୁବଂଶିକୀ ବିଜ୍ଞାନ ଅନୁସାରେ ଆମେ ଓ ସିମ୍ପାଞ୍ଜି ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୯୮-୫ ଭାଗ ସମାନ । ଆମର ସ୍ୱରତନ୍ତ୍ର ଏବଂ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ନିଓକର୍ଟେକ୍ସ ଭଳି ଅଲଗା ଅଙ୍ଗ ଯୋଗୁ ଏହି ୧-୫ ଶତାଂଶ ତପାତ ଆସିଛି । ନିଏଣ୍ଡାରଥାଲ ମାନବର ଏସବୁ ଅଙ୍ଗ ଥିଲା କି ନାହିଁ ଏବଂ ସେ ଜଟିଳ ଶବ୍ଦ ଥିବା ଭାଷା କହୁଥିଲା ନା କେବଳ ଅଙ୍ଗଭଙ୍ଗୀ ଏବଂ ଠାରରେ ଯୋଗାଯୋଗ କରୁଥିଲା - ତାହା ଆମକୁ ଜଣା ନାହିଁ । ନିଏଣ୍ଡାରଥାଲ ମାନବର କିଛି ଡିଏନ୍ଏ ମିଳିଲେ ତାକୁ ଆମ ଡିଏନ୍ଏ ସହ ତୁଳନା କରି କିଛି ଜାଣିପାରିବା ।

ମନେହୁଏ ଯେ ଭାଷାର ବିକାଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଣିଷ ଏକ ଲମ୍ବା ଲମ୍ଫ ଦେଇଥିଲା । ତେବେ ହଠାତ୍ ମଣିଷ ଦେହରେ ନୂଆ ଜିନ୍ ସୃଷ୍ଟି ତ ହୋଇନଥିବ । କାରଣ ଜୈବବିକାଶ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅବାନକ ନୂଆ ନାଭିଅମ୍ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏନାହିଁ । ଆଗରୁ ଥିବା ଶୃଙ୍ଖଳାରେ ହିଁ କିଛି ଅଦଳବଦଳ ହୁଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ବଣମଣିଷ ଓ ଆମ ଭିତରେ ଯେଉଁ ୧-୫ ଶତାଂଶ ତପାତ ରହିଛି ସେଥିରେ ଆମର ବର୍ତ୍ତମାନର ଜିନ୍ କୌଣସି ନା କୌଣସି ରୂପରେ ନିଷ୍ପନ୍ନ ଥିବ । ଆମ ପୂର୍ବପୁରୁଷଙ୍କ ଦେହରେ ଥିବା ସେହି କଞ୍ଚାମାଲର ଅଦଳବଦଳ ପରେ ଭାଷାର ବିକାଶ ପାଇଁ ସତୁରୀ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ବା ତିନି ଲକ୍ଷ ପଚାଶ ହଜାର ପିଢ଼ି ସମୟ ଲାଗିଥିଲା ।

## ସଂକେତ - ପ୍ରଥମ 'ଭାଷା'

ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ମଣିଷର ଭାଷାର ବିକାଶ କିପରି ହେଲା ? ନ୍ୟୁଜିଲାଣ୍ଡର ଭାଷାବିତ୍ ମାଇକେଲ କୋର୍ବେଲସ୍ଙ୍କ ମତରେ ପ୍ରାୟ ଲକ୍ଷେ ବର୍ଷ ତଳ ଯାଏଁ ବି ମଣିଷ କେବଳ ଆଙ୍ଗୁଠିରେ ଫୁଟୁକି ମାରି, ହାତ ହଲାଇ, ପାଟି କରି ବା ଲମ୍ବା ନିଶ୍ୱାସ ନେଇ ଧ୍ୱନି ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିଲା । ଏସବୁ ଧ୍ୱନିର ଅର୍ଥ କରିବାର



‘ଭାଷା’ର ପ୍ରଥମ ରୂପ -  
ସରଳ ସଂକେତ



ସଂକେତ-ଭାଷାର  
ଉନ୍ନତ ରୂପ

ଧାରା ମଣିଷ ବାହାର କରିଥିଲା । ଭାଷାର ବିକାଶ ଦିଗରେ ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପଦକ୍ଷେପ ଥିଲା ।

ବୋଟ୍‌ସ୍‌ମାନା, ନାମିବିଆ, ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକା ଏବଂ ତା’ର ଆଖାପାଖ ଅଞ୍ଚଳରେ ଆଜି ବି କିଛି ଲୋକ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନେ କଥା କହିବା ବେଳେ ଶବ୍ଦ ସହିତ ଏହିଭଳି କେତେ ସଙ୍କେତ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । କେତେ କେବେ ତାଙ୍କ କଥାବାର୍ତ୍ତାରେ ଶବ୍ଦ ମୋଟେ ନଥାଏ ।

ଭାଷାବିତମାନେ ଏମାନଙ୍କୁ ବେଶ୍ କିଛି ଦିନ ଧରି ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଛନ୍ତି । ଷ୍ଟାନଫୋର୍ଡ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଭାଷାବିତ ଜୋଶେଫ ଗ୍ରୀନବର୍ଗଙ୍କ ମତରେ ସେଠାର ସବୁ ଭାଷା ଏକ ସାଧାରଣ ପରିବାରର ଅଂଶ । ସେ ତାହା ନାଁ ରଖିଛନ୍ତି ଖୋଇସାନ । ଏହା ସେଠିକାର ପଶୁପାଳକ ଜାତି ଖୋଇ ଓ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଶିକାରୀ ସଂଗ୍ରହକର୍ତ୍ତା ଜାତି ସାନ ନାଁ ଦୁଇଟିର ମିଶ୍ରଣ । ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଇଂରାଜୀ ଓ ଜାପାନୀ ଭାଷା ବହୁତ ଅଲଗା ହୋଇଥିବା ଭଳି ସେମାନଙ୍କର ଫୁଟକି ମାରିବାର ପ୍ରକାର ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ ।

### ଭାଷାରେ ଜିନ୍‌ର ଭୂମିକା

ଏଥିରେ ଜିନ୍‌ର ଭୂମିକା ଖୋଜିବା ପାଇଁ କିଛି ବିଜ୍ଞାନୀ ଅନେକ ଆଦିମ ଜନଜାତିଙ୍କ ଜିନ୍ ପରୀକ୍ଷା କରୁଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଅଛନ୍ତି ଉତ୍ତର-ମଧ୍ୟ ତାଞ୍ଜାନିଆର ହଦଜାବେ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ତିନୋଟି ଜନଜାତି, ନାମିବିଆ ଏବଂ ବୋଟ୍‌ସ୍‌ମାନାର କୁଙ୍ଗ ଜନଜାତି ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକାର ଦୁଇଟି ଭାଷାର ଲୋକ । ନାଭିଅମ୍ମର ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାଯାଉଛି ଯେ ହଦଜାବେ ଖୁବ୍ ପ୍ରାଚୀନ ଜନଜାତି । ପ୍ରାୟ ଏକଲକ୍ଷ ସତୁରୀ ହଜାର ବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ସେମାନେ ଅନ୍ୟ ଜନଜାତିଙ୍କ ଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇ ଯାଇଛନ୍ତି ।

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ, ଫେବୃଆରୀ, ୨୦୦୫

ସତୁରୀ ହଜାରରୁ ଏକଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ହୋମୋ ସାପିଏନ୍‌ସ ଓ ନିଏଣ୍ଡାରଥାଲ ମାନବ ଏକାଠି ରହୁଥିଲେ ଏବଂ ପରସ୍ପର ସହ ଯୋଗାଯୋଗ ବି କରୁଥିଲେ । ମନେକରାଯାଏ ଯେ ନିଏଣ୍ଡାରଥାଲ ମାନବ ଶବ୍ଦ କହିପାରୁ ନଥିଲେ । ତେଣୁ ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଯୋଗାଯୋଗ ପାଇଁ ବିନା ଶବ୍ଦର ଫୁଟୁକି ହିଁ ମାଧ୍ୟମ ଥିବ । ଯେନିସିଙ୍କ ମତରେ ପ୍ରାୟ ଏହି ସମୟରେ ଆଧୁନିକ ମଣିଷ ଆଫ୍ରିକାରୁ ବାହାରକୁ ଆସିବାକୁ ଲାଗିଲା । କେତେକଙ୍କ ମତରେ ଭାଷାର ବିକାଶ ହିଁ ତାଙ୍କର ମୂଳ ଜାଗାରୁ ବାହାରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କଲା । ଶିକାର କରି ଚଳୁଥିବା ମଣିଷଙ୍କ ପାଇଁ ଫୁଟୁକି ମରା ଭାଷା ଆବଶ୍ୟକ ଥିଲା ଏବଂ ସେମାନେ ଏବେ ବି ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି । ବୋଧହୁଏ ସେଥିପାଇଁ ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକାର କିଛି ଅଞ୍ଚଳରେ ବାକ୍ୟରେ ଫୁଟୁକି ଧ୍ୱନି ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

ମଣିଷର ପ୍ରଥମ ଭାଷା ଫୁଟୁକି ଏବଂ ନିଶ୍ଚୟ ମାଧ୍ୟମରେ ହେଉଥିଲା ବୋଲି କିଛି ଲୋକ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି ନାହିଁ । କର୍ଣ୍ଣେଲ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଭାଷାବିତ ଅମାଣ୍ଡା ମିଲର-ଓଶୁଇଜନ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ଫୁଟୁକି ପ୍ରକୃତରେ କଞ୍ଚକର ଉଚ୍ଚାରଣର ବ୍ୟଞ୍ଜନ ଧ୍ୱନି । ଏହା ଏପରି ଭାଷାର ଅଂଶ ହୋଇଥାଇପାରେ ଯେଉଁଥିରେ ଧ୍ୱନି ଓ ବିନା ଧ୍ୱନିର ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଶବ୍ଦ ଏବଂ କିଛି ଝଞ୍ଜ ଅର୍ଥର ସଂକେତ ଥିବ । ଆନୁବଂଶିକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଭାଷାର ବିକାଶ ଭିତରେ ସମ୍ପର୍କ ଥିବା କଥା ଭାଷାବିତ ବୋନି ସ୍ୟାଣ୍ଡର୍ସ ମାନନ୍ତି ନାହିଁ । ତାଙ୍କ ମତରେ ଏହା ସଂଯୋଗ ମାତ୍ର, ଏଥିରୁ କିଛି ପ୍ରମାଣିତ ହେଉନାହିଁ ।

ଏବିଷୟରେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ କିଛି ଜଣାନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଶୀଘ୍ର କିଛି ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ଜରୁରୀ । କାରଣ ପୃଥିବୀର ଭାଷାସଂଖ୍ୟା ବେଶ୍ ଜୋରରେ କମିଚାଲିଛି । ଏଭିତରୁ ଫୁଟୁକିମରା ଭାଷା ବୋଧହୁଏ ସବୁଠାରୁ ଆଗ ଲୋପ ପାଇବ । ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ଭାଷା ବିଷୟରେ ପରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ବିଲୁପ୍ତ ମଣିଷ ନାଭିଅମ୍ମ ବା ଅନ୍ୟ କିଛି ଛାଡ଼ି ଯାଏନାହିଁ । ତେଣୁ ବେଳ ହିଁ ସାବଧାନ ନହେଲେ ପରେ କିଛି କରିବାର ବାଟ ନଥିବ ।

ଭାରତୀ ମହାନ୍ତି, ଆଧାର: ସ୍ରୋତ

## ମଣିଷର ଭାଷା କିଭବ

ଏବେ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ମୋଟରେ ପ୍ରାୟ ୬୦୦୦ ଭାଷା କୁହାଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ଭାଷା କହୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବେଶ୍ ଅଲଗା । ଅଧିକାଂଶ ଭାଷା ପାଇଁ କହୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ୧୦,୦୦୦ରୁ ବି କମ୍ । ମାତ୍ର ୧୦ଟି ଭାଷାରେ ପୃଥିବୀର ଅଧା ମଣିଷଙ୍କର କାମ ଚଳିଯାଏ । ଏହି ମୁଖ୍ୟ ଭାଷା ଓ ସେସବୁର ବ୍ୟବହାରକାରୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଏହିପରି -

୧. ମାନ୍ଦାରିନ୍ ଚୀନା	୮୩.୬ କୋଟି
୨. ହିନ୍ଦୀ	୩୩.୩ କୋଟି
୩. ହେନାୟ	୩୩.୨ କୋଟି
୪. ଇଂରାଜୀ	୩୨.୨ କୋଟି
୫. ବଙ୍ଗଳା	୧୮.୯ କୋଟି
୬. ଆରବୀୟ	୧୮.୬ କୋଟି
୭. ରୁଷୀୟ	୧୭.୦ କୋଟି
୮. ପର୍ତ୍ତୁଗୀଜ୍	୧୭.୦ କୋଟି
୯. ଜାପାନୀ	୧୨.୫ କୋଟି
୧୦. ଜର୍ମାନ	୯.୮ କୋଟି

## ଭାଷାର ବିବିଧତା

ପୃଥିବୀର ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବେଶୀ ଲୋକ ରହନ୍ତି ଏବଂ ଯେଉଁଠାରେ ପ୍ରାକୃତିକ ସମୁଦ୍ର ଆଦି ଭୌଗଳିକ କାରଣରୁ ଜନବସତିଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇ ରହିଥାଏ, ସେଠାରେ ବେଶି ଭାଷା ଦେଖାଯାଏ । ଭାଷାର ବହୁଳତା ପାଇଁ ସ୍ଥାନୀୟ ରାଜନୈତିକ ଇତିହାସ ମଧ୍ୟ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ଦାୟୀ ହୋଇଥାଏ ।

ସବୁଠାରୁ ବେଶି ଭାଷା ଦେଖାଯାଏ ପାପୁଆ ନିଉ ଗିନି ଦେଶରେ । ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରରେ ଏକ ଦ୍ଵୀପରେ ଥିବା ଏହି ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳ ବିରାଟ ପର୍ବତମାଳା ଓ ଘଞ୍ଚ ଜଙ୍ଗଲ ଦ୍ଵାରା ଅଲଗା ହୋଇରହିଛି । ଏହା ଫଳରେ ସେଠାର ୪୬ଲକ୍ଷ ଲୋକ ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ଟି ଭାଷା ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ।

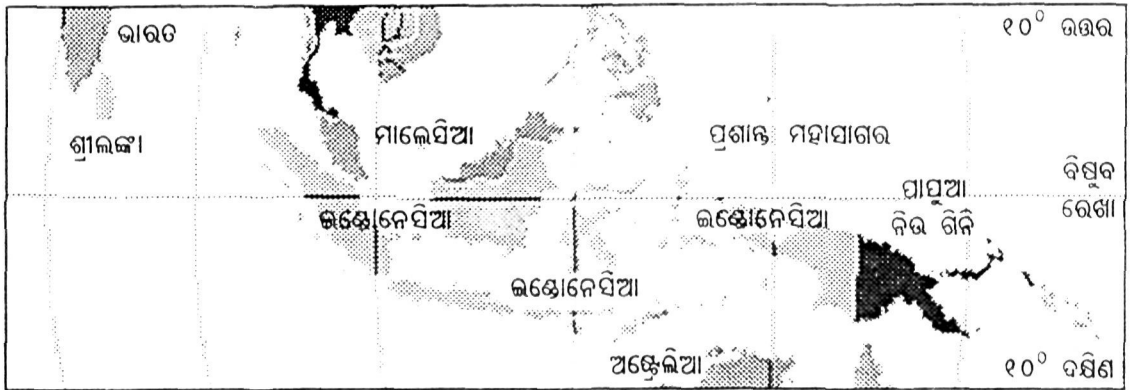
ଏହି ଦେଶ ଓ ତା'ର ପାଖ ଅଞ୍ଚଳର ଜନସଂଖ୍ୟା ପୃଥିବୀର ମୋଟ ଜନସଂଖ୍ୟାର ମାତ୍ର ୦.୨ ଶତାଂଶ । କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ପ୍ରାୟ ୧୪୦୦ ବା ମୋଟ ଭାଷା ସଂଖ୍ୟାର ପ୍ରାୟ ୨୫ ଶତାଂଶ ଭାଷା । ଅନ୍ୟ ବହୁଭାଷୀ ଦେଶମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଅଛନ୍ତି - ଭାରତ (୮୫୦ ଭାଷା), ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ (୭୦୩ ଭାଷା) ଏବଂ ବ୍ରାଜିଲ୍ (୨୦୯ ଭାଷା) । ଏହା ତୁଳନାରେ ପୁରା ଯୁରୋପ ମହାଦେଶରେ ରହିଛି ମାତ୍ର ୪୫ଟି ଭାଷା ।

## ଚୀନ - ବେଶି ଲୋକ, କମ୍ ଭାଷା

ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବେଶି ଲୋକ ଥିବା ଚୀନ ଦେଶର ଭାଷା ପରିସ୍ଥିତି ବେଶ୍ ଅଲଗା । କହିବାକୁ ଗଲେ ସେଠାରେ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ଭାଷା ଚଳେ । ଚୀନର ପ୍ରାୟ ୭୦ ଶତାଂଶ ଅଧିବାସୀ ବା ୭୦ କୋଟି ଲୋକ କେବଳ ମାନ୍ଦାରିନ୍ ଚୀନା ଭାଷା ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ଆଉ ୨୫ କୋଟି ଲୋକ କୁହନ୍ତି ଅନ୍ୟ ୭ଟି ଭାଷା ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ମୂଳ ମାନ୍ଦାରିନ୍ ଚୀନା ଭାଷାଠାରୁ ବିଶେଷ ଅଲଗା ନୁହେଁ । ଚୀନରେ ଚଳୁଥିବା ଆଉ ୧୬୦ଟି ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର ଭାଷା କୁହନ୍ତି ମାତ୍ର କେତେ ହଜାର ମଣିଷ ।

## ଭାଷା ମରୁଛି ଓ କାହିଁକି

ମଣିଷର ଇତିହାସରେ ଅନେକ ଭାଷା ଉଭେଇ ଚାଲିଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏହି ଲୋପ ପାଇବାର ହାର ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ହୋଇଛି ଗଲା ୫୦୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ । ହିସାବ କରାଯାଏ ଯେ ୧୪୯୦ରୁ ୧୯୯୦ ଭିତରେ ଭାଷା ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ଅଧା ହୋଇଯାଇଛି । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଅବକଳ ମିଳୁଛି ଯେ ୧୦୦ ବର୍ଷ ପରେ ବର୍ତ୍ତମାନର ୬୦୦୦ ଭାଷାରୁ ଅଧା ଲୋପ ପାଇଯିବ । ଅର୍ଥାତ ପ୍ରତି ୧୨ ଦିନରେ ଗୋଟିଏ ଭାଷାର ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିବ । କିଛି ଭାଷାବିତଙ୍କ ମତରେ



ପୃଥିବୀର କିଛି ଭାଷା ବହୁଳ ଅଞ୍ଚଳ - ଭାରତ, ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ, ପାପୁଆ ନିଉ ଗିନି ଓ ତା'ର ପାଖର ଦ୍ରାଘ ସମୁଦ୍ର ।

ଆଗକୁ ଅବସ୍ଥା ଆହୁରି ଖରାପ ହେବ ଏବଂ ଏବେଠାରୁ ୨୦୦ ବର୍ଷ ପରେ ମାତ୍ର କେତେ ଶହଟି ଭାଷା ପୃଥିବୀରେ ଚଳୁଥିବ ।

ଭାଷାଟିଏ ଲୋପ ପାଇବା ପଛରେ ଅନେକ କାରଣ ରହିଛି । ଏହାର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ପ୍ରାକୃତିକ କାରଣ ହେଉଛି ମଣିଷର ବାରବୁଲା ପ୍ରକୃତି । ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି, ଗୋଟିଏ ପରିବାର ବା ପୁରା ଏକ ଗୋଷ୍ଠୀ ନିଜ ଜାଗା ଛାଡ଼ି ଅନ୍ୟ ଜାଗାକୁ ଚାଲିଯା'ନ୍ତି । ନୂଆ ଜାଗାରେ ନୂଆ ଜୀବନ ଗଢ଼ିବା ସହିତ ସେମାନେ ସୁବିଧା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସେଠାକାର ଭାଷାକୁ ଆଦରି ନେବାକୁ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି ବା ବାଧ୍ୟ ହୁଅନ୍ତି । ପୁରା ଗୋଷ୍ଠୀଟିଏ ଦେଶାନ୍ତରୀ ହୋଇ ଅନ୍ୟ ଜାଗାର ଭାଷାକୁ ଆଦରି ନେଲେ ତାଙ୍କର ପୁରୁଣା ଭାଷାଟି କିଛି ଦିନ ପରେ ଉଭେଇଯାଏ ।

କେତେ ଜାଗାରେ ବାହାରୁ ଆସିଥିବା ଗୋଷ୍ଠୀଟି ବେଶି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୋଇଥାଏ ବା ତାଙ୍କ ପାଖରେ କିଛି ବିଶେଷ ସୁବିଧା ରହିଥାଏ । ଫଳରେ ମୂଳ ବାସିନ୍ଦାମାନେ ନୂଆ ଭାଷା ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହୀ ହୁଅନ୍ତି । ସ୍ଥାନୀୟ ଭାଷାଟି କ୍ରମେ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇପଡ଼େ ଏବଂ ଶେଷରେ ତାହା ଲୋପ ପାଇଯାଇପାରେ । ଭାରତରେ ଇଂରେଜ ଭାଷାର ପ୍ରଭାବ ବିସ୍ତାର ଏହାର ଏକ ଉଦାହରଣ ।

ଭାଷାମାନଙ୍କୁ ମାରିବାରେ ଏବେ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ନେଉଛି ମଣିଷ । ବିଭିନ୍ନ ସରକାରୀ ନୀତି ନିୟମ ଯୋଗୁଁ ଅନେକ ଭାଷା ଅବହେଳାରେ ପଡ଼ୁଛନ୍ତି ଏବଂ

ଶେଷରେ ଉଭେଇ ଯାଉଛନ୍ତି । ଏହାର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଦାହରଣ ହେଉଛି ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ସରକାରଙ୍କର ସ୍ଥାନୀୟ ଅଧିବାସୀ (ଲୋହିତ ଭାରତୀୟ) ଅଧିଆନ ଯୋଜନା । ଉନବିଂଶ ଓ ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ସେଠାର ସରକାର ଲୋହିତ ଭାରତୀୟ ପିଲାଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ପରିବାରରୁ କାଢ଼ିନେଇ ଆବାସିକ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ ଭାବରେ ଇଂରାଜୀ ଶିଖାଇଲେ । ସେହି ବିଦ୍ୟାଳୟମାନଙ୍କରେ ବିଭିନ୍ନ ଭାଷାଭାଷୀ ପିଲାଙ୍କୁ ଏକାଠି ରଖାଗଲା, ଫଳରେ ସେମାନେ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ କେବଳ ଇଂରାଜୀରେ କଥାହେବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଲେ । ସୋଭିଏଟ୍ ରୁଷିଆ ଓ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ପ୍ରକାରର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଚାଲିଥିଲା । ଭାରତର ଶହ ଶହ ଭାଷା ଭିତରୁ ମାତ୍ର ୧୪ଟି ସାମ୍ବିଧାନିକ ମାନ୍ୟତା ପାଇଛନ୍ତି । ଫଳରେ ଅନ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଅବହେଳାରେ ପଡ଼ୁଛନ୍ତି । ଏହିସବୁ କାରଣରୁ ଅନେକ ଭାଷା ଉଭେଇ ଯାଇଛନ୍ତି ଏବଂ ବିପଦରେ ପଡ଼ୁଛନ୍ତି ।

ବିପଦରେ ପଡ଼ୁଥିବା ଭାଷାଙ୍କ ଭିତରେ ରହିଛି ଆମ ନିଜର ଓଡ଼ିଆ ଭାଷା । ଧୀରେ ଧୀରେ ଇଂରେଜୀର ମୋହରେ ଆମେ ଓଡ଼ିଆ ଭାଷା କହିବା, ପଢ଼ିବା ଭୁଲିଯାଉଛେ । ତେଣୁ ଦିନ ଆସିବ ଓଡ଼ିଆ କହିବା ଲୋକ ଆଉ ପ୍ରାୟ କେଉଁଠି ନଥିବେ ଏବଂ ଏହି ସମ୍ଭବ ଭାଷାଟି ଲୋପ ପାଇଯିବ । ଏଥିପାଇଁ ଆମେ ଏବେଠାରୁ ଚିନ୍ତା କରିବା ଏବଂ କିଛି କାମ ହାତକୁ ନେବା ଅତି ଜରୁରୀ !



# ଶିଉଳି ଓ ଛତୁ

ଆମ ଦେଶରେ ଅନେକ ଲୋକ ଯଥେଷ୍ଟ ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟ ପାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେମାନେ ଅନେକ ରୋଗରେ ମଧ୍ୟ ପଡ଼ନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିକଳ ଖାଦ୍ୟ ଭାବରେ ଶିଉଳି ଓ ଛତୁକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ଅନେକ ଦେଶରେ ଏଥିରୁ ତିଆରି ଖାଦ୍ୟ ହୋଟେଲମାନଙ୍କରେ ବି ମିଳିଥାଏ ।

## ଶିଉଳି

ଆମ ଦେଶରେ ଶିଉଳି ଖାଇବା କଥା ଶୁଣିଲେ ଲୋକ ନାକ ଟେକନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଅନେକ ଦେଶରେ ଶିଉଳି ଖିଆଯାଏ । ମୁଖ୍ୟତଃ ସାମୁଦ୍ରିକ ଶିଉଳି ହିଁ ଖାଦ୍ୟ ହୁଏ । ଜାପାନର ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକମାନେ ସାମୁଦ୍ରିକ ଘାସକୁ ଖାଦ୍ୟ ଭାବରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ବ୍ୟବହାର କରିଥାନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟରେ ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ପଚାଶ ଭାଗ ଏହି ସାମୁଦ୍ରିକ ଘାସ ଥାଏ । ମିଆଁମାର, ଚୀନ, ଫିଲିପାଇନ୍ସ, ଥାଇଲାଣ୍ଡ, ମାଲେସିଆ, କୋରିଆ, ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ ଆଦି ଅନେକ ଏସୀୟ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ସାମୁଦ୍ରିକ ଘାସକୁ ଖିଆଯାଏ । ଏହାଛଡ଼ା ଇଂଲଣ୍ଡ, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ, ନ୍ୟୁଜିଲାଣ୍ଡ, ଫ୍ରାନ୍ସ, ଚିଲି, ବ୍ରାଜିଲ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଅନେକ ଦେଶରେ ପ୍ରାୟ ଶହେ କିସମର ଶିଉଳିକୁ ଖାଦ୍ୟ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ କରାଯାଇଥାଏ ।

କେତେ ଦେଶର ହୋଟଲରେ ଲାବେର, ଡୁଲ୍‌ସେ, ସାରୁମେନ୍, କୋମୁ, ମିଡ଼୍‌ସ୍, ସାଇଟ୍ରାନ, ନୋରୀ, ଆସାକୁସାନୋରୀ, ଆମନୋରୀ ଆଦି ଶିଉଳି ତିଆରି ଖାଦ୍ୟ ମିଳେ । ଏସବୁ ଭିତରୁ ନୋରୀ ପୋର୍ଟରା ଶୈବାଳରୁ, କୋମୁ ଲାମିନେରିଆରୁ, ସାରୁମେନ୍ ଏଲେରିଆରୁ ତିଆରି କରାଯାଏ ।

ଶିଉଳି କେବଳ ସୁଆଦ ବଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ସେମାନେ ଖାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଏହା ବେଶ୍ ପୁଷ୍ଟିକର । ଏଥିରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ପୁଷ୍ଟିସାର, ସ୍ନେହସାର,

ଖାଦ୍ୟସାର ଏବଂ ଖଣିଜ ଲବଣ ମିଳିଥାଏ । ଶୁଖିଲା ଶିଉଳିରେ ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୨୫ରୁ ୩୦ ଭାଗ ସ୍ନେହସାର, ୧୦-୨୦ ଭାଗ ପୁଷ୍ଟିସାର, ୨-୪ ଭାଗ ଖାଦ୍ୟସାର ଏବଂ ୦.୨-୦.୫ ଭାଗ ଖଣିଜ ଲବଣ ଥାଏ । ଶିଉଳିର ପ୍ରକାର ଅନୁସାରେ ଏହି ପରିମାଣ କମ୍ ବେଶୀ ହୋଇପାରେ । ଶିଉଳିରେ ଖାଦ୍ୟସାର କ, ଗ, ଘ ଓ ଙ ବହୁତ ପରିମାଣର ରହିଛି । ଏହାଛଡ଼ା ଥାୟାମିନ୍, ନାଏସିନ୍, ରାଇବୋଫ୍ଲାଭିନ୍, କୋଲିନ୍, ପେଣ୍ଟୋଥେନିକ୍ ଅମ୍ଳ, ପିରିଡୋକ୍ସିନ୍, ବାୟୋଟିନ୍ ଆଦି ମଧ୍ୟ ସେଥିରୁ ମିଳିଥାଏ । ଖଣିଜ ଲବଣ ଭିତରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ସୋଡିଅମ, ପଟାସିଅମ, ଆୟୋଡିନ୍, କ୍ଲୋରିନ୍ ଏବଂ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ତମ୍ବା, ଲୁହା, ମାଙ୍ଗାନିଜ, ଦସ୍ତା ଆଦି ରହିଥାଏ । ଏଥିରୁ ଜାଣିହେଉଥିବ ଯେ ଶିଉଳିରେ ସନ୍ତୁଳିତ ଆହାରର ସବୁ ଉପାଦାନ ରହିଛି ।

## ଭାରତର ଯୁତି

ଭାରତରେ ବିଭିନ୍ନ ସମୁଦାୟର ଲୋକ ଅଛନ୍ତି । ତେଣୁ ଏମାନଙ୍କ ଖାଇବା ଅଭ୍ୟାସ ମଧ୍ୟ ସେହିଭଳି ଅନେକ ପ୍ରକାରର । ଦୁଃଖର କଥା ହେଉଛି, ଭାରତର କୌଣସି ଗୋଟିଏ ବି ସମୁଦାୟଙ୍କ ଖାଦ୍ୟରେ ଶିଉଳି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରାଚୀନ କାଳରୁ ମଣିଷର ଖାଦ୍ୟରେ ଶିଉଳି ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବାର ଜଣାଯାଏ । ହଜାର ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଚୀନର ମାଟେରିଆ ମେଡିକାରେ ମଧ୍ୟ ଲାମିନେରିଆ ଓ ଗ୍ରାସିଲେରିଆ ବିଷୟରେ ଲେଖା ରହିଛି । ସମୁଦ୍ରିକ ଘାସକୁ ଖାଦ୍ୟ ଭାବରେ ପ୍ରଥମେ ସମୁଦ୍ର ଘେରା ଅଞ୍ଚଳ ପଲିନେସିଆର ଲୋକମାନେ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ । ମେଧ୍ୟ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରରେ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ପାଖରେ ଥିବା କିଛି ଦ୍ୱୀପକୁ ପଲିନେସିଆ କୁହାଯାଏ । ଏଥିରେ ଥିବା ମୁଖ୍ୟ ଦ୍ୱୀପଗୁଡ଼ିକ ହେଲା କୁକ୍ ଦ୍ୱୀପ, ଇଟର ଦ୍ୱୀପ,

ଫରାସୀ ପଲିନେସିଆ, ହାୱାଇ, ପିଟ୍କେଆର୍ନ ଦ୍ୱୀପ, ନ୍ୟୁଜିଲାଣ୍ଡ, ସାମୋଆ, ଟୋକେଲାଉ, ଟୁଭାଲୁ, ଝାଲିସ୍ ଟୋଙ୍ଗା, ଓ ଫୁଟୁନା ଦ୍ୱୀପ ) । ହାୱାଇରେ ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ପ୍ରାୟ ୭୫ଟି ପ୍ରଜାତିର ଶିଉଳି ଖିଆ ଯାଉଥିଲା ।

ଭାରତରେ ବି ଏଗୁଡ଼ିକ ଖାଦ୍ୟର ମୁଖ୍ୟ ସ୍ରୋତ ହୋଇପାରିବ । ଝାଲିରୋଗିରା ଓ ଇଡ୍‌ଗୋନିଅମରୁ ତିଆରି ତରକାରି ଲାବେର ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତରେ ବହୁତ ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇଥିଲା ।

## ଛତୁ

ଶୈବାଳ ଭଳି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉପାଦେୟ ଖାଦ୍ୟ ହେଉଛି ଛତୁ । ଆମେ ଯାହାକୁ ଛତୁ ଭାବରେ ଜାଣେ ତାହା ପ୍ରକୃତରେ ହେଉଛି ମାଟିତଳେ ବଢୁଥିବା କବକର ପ୍ରଜନନ ଅଙ୍ଗ । ସାଧାରଣତଃ ବର୍ଷାରତୁରେ ଚାରିଆଡ଼େ ଛତୁ ଫୁଟେ ଓ ତା'ର ଜୀବନଚକ୍ର ପୁରା କରେ । ଛତୁ ଗୋଟିଏ ମୃତଜୀବୀ । ଏହା ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥର ବିଘଟନ କରାଇ ପ୍ରକୃତିର ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାମ କରିଥାଏ । ମଙ୍ଗର କଥା ହେଉଛି ଯେ ପ୍ରକୃତିର ଅପଘଟକ ବା ମଲ୍ଲୀ ସମ୍ପାଙ୍କାରୀ ଛତୁ ଗୋଟିଏ ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟ ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ । ଏଥିରୁ ବେଶ୍ ପରିମାଣର ପୁଷ୍ଟିସାର ମିଳିଥାଏ ।

ସାଧାରଣତଃ ଶିଉଳି ଅପେକ୍ଷା ଛତୁ ଆମ ଖାଦ୍ୟରେ ବେଶି ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ପ୍ରାଚୀନ କାଳରୁ ମଣିଷ ଏହାକୁ ବଣ ଜଙ୍ଗଲରୁ ଡୋଳିକରି ଖାଉଛି । କିନ୍ତୁ ଛତୁଚାଷ କରିବା ପ୍ରଥମେ ସତରଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଫ୍ରାନସ୍‌ରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ପରେ ଯୁରୋପର

ଅନ୍ୟ କେତେ ଦେଶରେ ଛତୁଚାଷ କରାଗଲା । କିନ୍ତୁ ଆମେରିକାରେ ଛତୁଚାଷ ପହଞ୍ଚିଲା ପ୍ରାୟ ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ । ଆଜିକାଲି ଭାରତ ସମେତ ପୃଥିବୀର ଅନେକ ଦେଶରେ ବ୍ୟବସାୟିକ ଭାବରେ ଛତୁ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି ।

ପ୍ରାୟ ୨୦୦୦ ପ୍ରଜାତିର ଛତୁକୁ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ତଟକା ଥିଲାବେଳେ ଏହାକୁ ଖିଆଯାଏ ବା ଶୁଖାଇ ସୁପ୍, ସସ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଜିନିଷ ତିଆରି କରାଯାଏ । ସବୁ ଛତୁ ଖାଦ୍ୟଯୋଗ୍ୟ ନୁହେଁ । ଖାଦ୍ୟଯୋଗ୍ୟ ୨୦୦୦ ପ୍ରଜାତି ଭିତରୁ ମାତ୍ର ୮ଟି ପ୍ରଜାତିର ଛତୁ ବ୍ୟବସାୟିକ ଭାବରେ ଚାଷ କରାଯାଇଥାଏ ।

କିଛି ଖାଇବା ଜିନିଷର ପୌଷ୍ଟିକ ମୂଲ୍ୟ ସେଥିରେ ଥିବା ପୁଷ୍ଟିସାର, ଶ୍ୱେତସାର, ସ୍ନେହସାର ଏବଂ ଜୀବସାର ଓ ଖଣିଜଲବଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ସାଧାରଣତଃ ଅନ୍ୟ ପରିବା ତୁଳନାରେ ଛତୁରେ ଖଣିଜଲବଣ ଅଧିକ ଥାଏ । ଏଥିରେ ଫସ୍‌ଫରସ୍ ଏବଂ ପଟାସିଅମ ମୁଖ୍ୟ । ଏହାଛଡ଼ା ତମ୍ବା, ଲୁହା, ସୋଡିଅମ, କାଲସିଅମ୍, ମାଗ୍ନେସିଅମ ଓ ଅନେକ ଜୀବସାର ମଧ୍ୟ ଛତୁରୁ ମିଳିଥାଏ । ଛତୁରେ ଥିବା ଜୀବସାରର ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗୁଣ ହେଉଛି ଯେ ରାନ୍ଧିଲେ ମଧ୍ୟ ତାହା ନଷ୍ଟହୁଏ ନାହିଁ । ଛତୁରେ ହଜମଯୋଗ୍ୟ ଶ୍ୱେତସାର କମ୍ ଥାଏ ଏବଂ ମେଦାମ୍ବୁ ଓ କଲେଜେରଲ୍ ମଧ୍ୟ ନଥାଏ । ତେଣୁ ତାହା ହୃଦରୋଗୀ ଓ ମଧୁମେହ ରୋଗୀଙ୍କ ପାଇଁ ବହୁତ ଉପଯୋଗୀ ହୁଏ ।

ଭାଗ୍ୟବତୀ ରାଉତରାୟ (ଆଧାର: ସ୍ରୋତ)

## ବିଷାକ୍ତ ଛତୁ

ଆପେ ଆପେ ଉଠୁଥିବା ଅନେକ ଛତୁ ବିଷାକ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଛତୁ ଖାଇବା ଆଗରୁ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଚିହ୍ନିବା ଦରକାର । ବିଷାକ୍ତ ଛତୁ ଖାଇଲେ ବାନ୍ତି ଓ ପତଳା ଝାଡ଼ା ହେବା, ମୁଣ୍ଡ ବୁଲାଇବା, ଅସ୍ୱସ୍ତି ଲାଗିବା, ଛଟପଟ ହେବା ଆଦି ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାଯାଏ । ବିଷାକ୍ତ ଛତୁ ବୃକକ୍ ଓ ସକୃତକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ । ଏଥିରେ ରୋଗୀର ମୃତ୍ୟୁ ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ । ତେଣୁ ଛତୁ ଖାଇବା ଆଗରୁ କିଛି ଦିନ ପ୍ରତି ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଦରକାର ।

☆ ଏଠି ସେଠି ଫୁଟିଥିବା ଛତୁ ଖାଇବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।

☆ ସାଧାରଣତଃ ବିଷାକ୍ତ ଛତୁ ରଙ୍ଗୀନ ଓ ବାସ୍ନାଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

☆ ବିଷାକ୍ତ ଛତୁ ବାଜିଲେ ରୂପା ବାସନ କଳା ପଡ଼ିଥାଏ ।

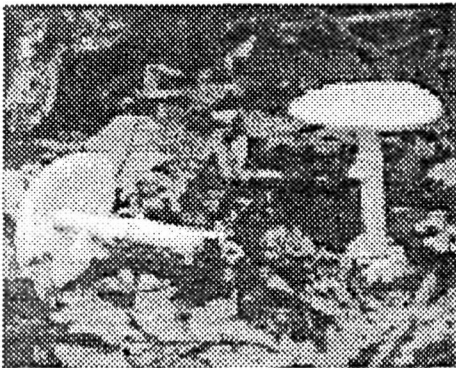
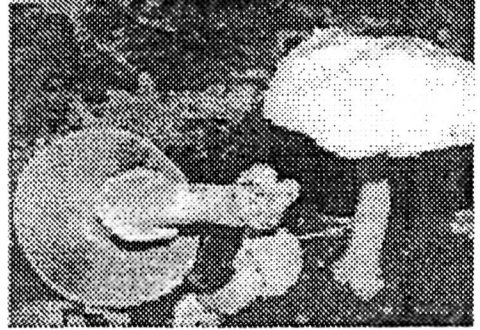
## କିଛି ବିଷାକ୍ତ ଛତୁ

ଛତୁ ଖାଇବା ପାଇଁ ବହୁତ ଭଲ ଲାଗେ । କିନ୍ତୁ ସବୁ ଛତୁ ଖାଇବା ଉପଯୋଗୀ ହୋଇନଥାଏ । ବିଷାକ୍ତ ଛତୁ ଖାଇଲେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଅସୁବିଧା ହେବା ସହିତ ଜୀବନ ବି ଯାଇପାରେ । ତେଣୁ ଖାଇବା ଆଗରୁ ସେସବୁକୁ ଚିହ୍ନିବା ଦରକାର । ଏଠାରେ କିଛି ବିଷାକ୍ତ ଛତୁ ବିଷୟରେ ଦିଆଯାଇଛି ।

ଇଂରାଜୀ ନାମ: *ଝେଲୋ ଝେନିଙ୍ଗ ମସ୍‌ରୁମ୍*

ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: *ଆଗାରିକସ୍ ଜାଛୋଟର୍‌ମସ୍*

ବର୍ଣ୍ଣନା: ଆକାରରେ ବେଶ୍ ବଡ଼ । ତେମ୍ପର ମୂଳ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ଟୋପିର ଗୋଲେଇ ୬-୧୨ ସେ.ମି. ହୁଏ ଏବଂ ତା'ର ଉପରଟି ଛତା ଭଳି ଉତ୍ତଳ ହୋଇଥାଏ । ରଙ୍ଗ ଧଳା, ବେଳେ ବେଳେ ମଝିରେ ଫିକା ହଳଦିଆ ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ତେମ୍ପ ଗୋଲ ଓ ମୂଳ ସାମାନ୍ୟ ଫୁଲିଥାଏ । ଏହା ବହୁତ ବିଷାକ୍ତ ହୋଇଥିବାରୁ ଖାଇବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ନୁହେଁ ।



ଇଂରାଜୀ ନାମ: *ଫଲ୍‌ସ୍ ଡେଥ୍ କ୍ୟାପ୍*

ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: *ଆମାନିଟା ସିଟ୍ରିନା*

ବର୍ଣ୍ଣନା: ଉପର ଟୋପିର ରଙ୍ଗ ଫିକା ହଳଦିଆ ବା ଧଳା, ୪-୮ ସେ.ମି. ଗୋଲେଇ, ଉପର ଉତ୍ତଳ ହୋଇଥାଏ । ତେମ୍ପରେ ଗୋଟିଏ ବଳା ଥାଏ ଓ ମୂଳଟି ବହୁତ ଫୁଲିଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଜଙ୍ଗଲ ଭିତରେ ଗୋଟିକିଆ ହୋଇ ଫୁଟେ । ଏହା ବହୁତ ବିଷାକ୍ତ । ତେଣୁ ଖାଦ୍ୟ ଉପଯୋଗୀ ନୁହେଁ ।

ଇଂରାଜୀ ନାମ: *ଫ୍ଲାକ ଆଗାରିକ*

ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: *ଆମାନିଟା ମଙ୍କାରିଆ*

ବର୍ଣ୍ଣନା: ଜଙ୍ଗଲି ଛତୁ । ୫-୨୫ ସେ.ମି. ଗୋଲେଇର ଉପର ଟୋପି ଗାଢ଼ ଲାଲ ରଙ୍ଗ ହୁଏ ଏବଂ ସେଥିରେ ଧଳା ଛିଟ ଦାଗ ରହିଥାଏ । ୧୦-୨୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବା ଓ ୧-୨.୫ ସେ.ମି. ଗୋଲେଇ ତେମ୍ପର ମୂଳ ଫୁଲିଥାଏ । ଜଙ୍ଗଲରେ ଏହା ମେଷା ହୋଇ ଫୁଟେ । ଏହି ଛତୁ ଅତି ବିଷାକ୍ତ । ଏହାକୁ ଖାଇଥିବା ଲୋକ ବାଉଳି ବାଉଳି ହୁଏ । ବେଳେ ବେଳେ ତା'ର ଚେତା ଚାଲିଯାଏ । ବେଶି ପରିମାଣର ଖାଇଥିଲେ ମୃତ୍ୟୁ ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ । ତେଣୁ ଏହାକୁ ଖାଇବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।



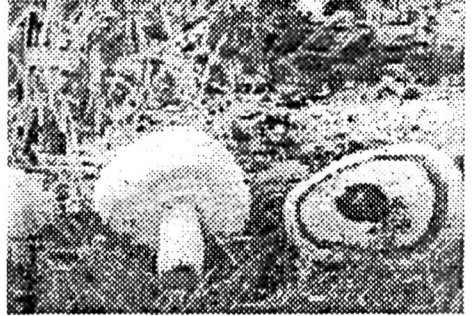
## କିଛି ଖାଇବା ଛତୁ

ଛତୁ ଖାଇବା ପାଇଁ ବହୁତ ଭଲ ଲାଗେ । କିନ୍ତୁ ସବୁ ଛତୁ ଖାଇବା ଉପଯୋଗୀ ହୋଇନଥାଏ । କିଛି ଛତୁ ଅତି ବିଷାକ୍ତ ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ । ତେଣୁ କେଉଁ ଛତୁ ଖାଇଲେ ବିପଦରେ ପଡ଼ିବା ନାହିଁ ତାହା ଜାଣିବା ଅତି ଜରୁରୀ । କିଛି ଖାଦ୍ୟ ଉପଯୋଗୀ ଛତୁ ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ ଏଠାରେ ସୂଚନା ଦିଆଯାଇଛି ।

ଇଂରାଜୀ ନାମ: *ହର୍ସ ମସ୍‌ରୁମ୍*

ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: *ଆଗାରିକସ୍ ଆର୍ବେନ୍‌ସିସ୍*

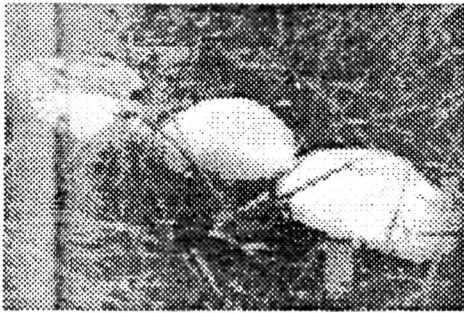
ବର୍ଣ୍ଣନା: ଖୋଲା ପଡ଼ିଆରେ ଫୁଟେ, ୭-୧୫ ସେ.ମି. ଉପରର ଟୋପିର ଗୋଲେଇ ୭-୧୫ ସେ.ମି. ଓ ତେମ୍ପର ଲମ୍ବା ୭-୧୨ ସେ.ମି. ଓ ମୋଟେଇ ୧-୨ ସେ.ମି. ହୁଏ, ରଙ୍ଗ ଧଳା, ମଜବୁତ୍‌ଲେ ହଳଦିଆ ପଡ଼ିଯାଏ, ଉପର ଚିକଣ । ଖାଇବାକୁ ବହୁତ ସୁଆଦିଆ । ବର୍ଷାଦିନ ପରେ ପରେ ଫୁଟେ ।



ଇଂରାଜୀ ନାମ: *ଫ୍ଲଟ୍ ମସ୍‌ରୁମ୍*

ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: *ଆଗାରିକସ୍ କାମ୍ପେଷ୍ଟ୍ରିସ୍*

ବର୍ଣ୍ଣନା: ଏଗୁଡ଼ିକ ଖାଇବା ପାଇଁ ବହୁତ ଭଲ । ଏହାର ଉପରର ଟୋପିର ଗୋଲେଇ ୩-୮ ସେ.ମି, ରଙ୍ଗ ଧଳା, ବେଳେ ବେଳେ ଟୋପି ମଝିରେ ଧୂସର ରଙ୍ଗର ଛିଟ ପଡ଼ିଥାଏ, ବେଶ୍ ଶୁଖିଲା, ତେମ୍ପ ୩-୬ ସେ.ମି ଲମ୍ବା ଓ ୧-୧.୫ ସେ.ମି. ମୋଟା ହୋଇଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଘାସ ପଡ଼ିଆରେ ବର୍ଷାଦିନେ ଫୁଟେ ।



ଇଂରାଜୀ ନାମ: *ଦି ପ୍ରିନ୍ସ*

ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: *ଆଗାରିକସ୍ ଅଗର୍ଜସ୍*

ବର୍ଣ୍ଣନା: ଆକାରରେ ବେଶ୍ ବଡ଼, ଉପର ଟୋପିର ରଙ୍ଗ ହଳଦିଆ ଧୂସର ରଙ୍ଗ, ହାତରେ ଘଷିଦେଲେ ହଳଦିଆ ପଡ଼ିଯାଏ । ଟୋପିର ଗୋଲେଇ ୧୦-୨୦ ସେ.ମି., ପ୍ରାୟ ଗୋଲ ଓ ଚଟକା । ଏଥିରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଦାଗ ଥାଏ । ତେମ୍ପର ଲମ୍ବା ୧୦-୨୦ ସେ.ମି. ଓ ମୋଟେଇ ୨-୩ ସେ.ମି. । ଧଳା ରଙ୍ଗର ଏହି ତେମ୍ପ ମୂଳ ଆଡ଼କୁ ମୋଟା ଭିତର ଫମ୍ପା ହୋଇଥାଏ । ଖାଇବା ପାଇଁ ବହୁତ ସୁଆଦିଆ । ସାଧାରଣତଃ ବର୍ଷାଦିନ ପରେ ପରେ ଘାସ ପଡ଼ିଆରେ ବହୁତ ଫୁଟେ ।



# ଛତୁ

ଅନ୍ୟ ଶୈବାଳ ଓ ଶିଉଳି ଭଳି କବକ ବା ଛତୁ ବି ଗୋଟିଏ ଅପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦ । ବଂଶବିସ୍ତାର କରିବା ପାଇଁ ସପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦରେ ମଞ୍ଜି ଥାଏ । କିନ୍ତୁ କବକରେ ତ ଫୁଲ ନଥାଏ । ତେଣୁ ମଞ୍ଜି ବି ନଥାଏ । ବଂଶବିସ୍ତାର କରିବା ପାଇଁ ଏମାନଙ୍କର ରେଣୁ ବା ଫୋର ଥାଏ । ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଛୋଟ ଯେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖା ଯାଏନାହିଁ । ଗୋଟିଏ ଛତୁରେ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାର ରେଣୁ ତିଆରି ହୁଏ । ଅନୁକୂଳ ବାତାବରଣରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଗଜା ହୋଇ ନୂଆ ଛତୁ ଫୁଟେ ।

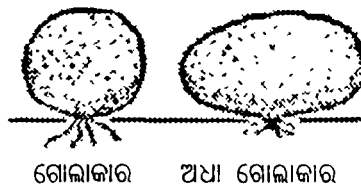
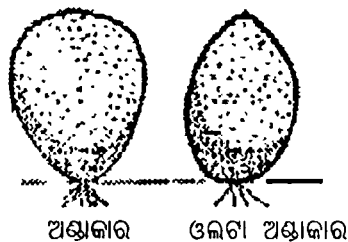
ପ୍ରାୟ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦରେ ସବୁଜକଣା ଥାଏ । ତେଣୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ କବକର ଏହି କଣିକା ନଥିବାରୁ ସେଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ଅନ୍ୟ ଜୀବନ୍ତ ବା ମୃତ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।

## ଛତୁ ଗଛର ଗଠନ

ଛତୁ ଗଛର ଗଠନ ବହୁତ ସରଳ ଓ ଏଥିରେ ସୂକ୍ଷ୍ମସୂତ୍ରୀୟ କବକଜାଲ ବା ମାଇସେଲିଅମ୍ ଥାଏ । ଏହା ମାଟି ତଳେ ବଢ଼େ ଓ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରେ । ବାହାରକୁ ଏହା ଦେଖା ଯାଏନାହିଁ । କବକଜାଲ ପାକଳ ହେଲା ପରେ ଅନୁକୂଳ ବାତାବରଣ ଥିଲେ ଛତୁର ବଂଶବୃଦ୍ଧି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ଏଥିରେ ରେଣୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ମାଁସଳ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଫଳରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଫଳଗୁଡ଼ିକ ଛତୁ ଭାବରେ ଜଣା । ପ୍ରତି ଛତୁ କଢ଼ ଅବସ୍ଥାରେ ପ୍ରଥମେ ଦେଖା ଯାଇଥାଏ ।

କଢ଼ ଅବସ୍ଥାରେ ଛତୁ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ପତଳା ଘୋଡ଼ଣୀ ଥାଏ । ଛତୁର ତେମ୍ପ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲେ ଏହି ଘୋଡ଼ଣୀ ଫାଟିଯାଏ । ଆବରଣଟି ମୋଟା ଓ ମାଁସଳ ହୋଇଥିଲେ ତାହା ତେମ୍ପ ମୂଳରେ ଗୋଟିଏ କପ୍ ଭଳି ଲାଗିରହେ । କିନ୍ତୁ ଘୋଡ଼ଣାଟି ପତଳା ଝିଲ୍ଲା ଭଳି ହୋଇଥିଲେ ତାହା ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇ

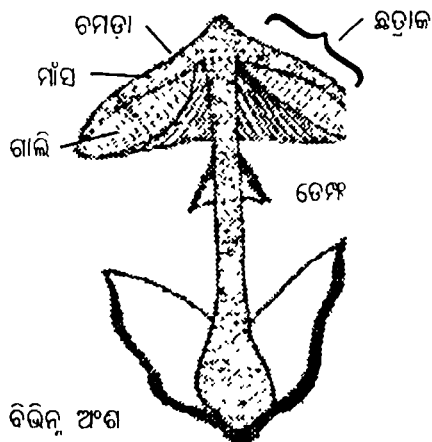
ଛତ୍ରାକର ଉପରେ ଓ ତେମ୍ପର ତଳ ଭାଗରେ କାଟି ଭଳି ଲାଗିରହେ । କଢ଼ଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଅଣ୍ଡାକାର, ଓଲଟା ଅଣ୍ଡାକାର, ଗୋଲାକାର କିମ୍ବା



ଛତୁର କଢ଼ ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ହୋଇଥାଏ ।

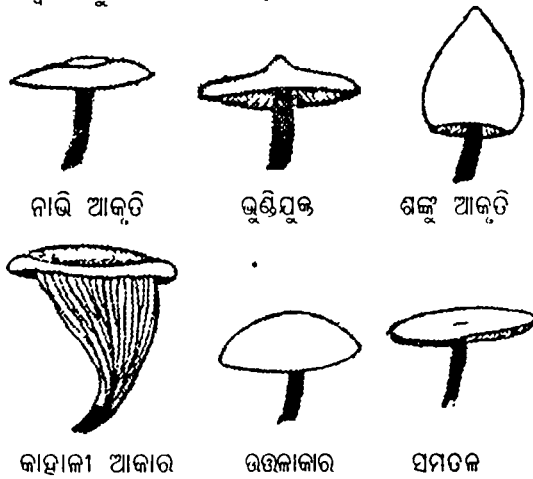
ଅଧାଗୋଲାକାର ହୋଇଥାଏ ।

ଛତୁର ତେମ୍ପ ଓ ଛତ୍ରାକ ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ଅଙ୍ଗ । ଛତୁ ଫୁଟିଲା ପରେ ଗୋଟିଏ ଛତ୍ରା ଭଳି ଦେଖାଯାଏ । ଛତ୍ରାକକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ତା'ର ଉପର ଅଂଶରେ ଗୋଟିଏ ଚମଡ଼ା ଥିବାର ଜଣାଯାଏ । ଚମଡ଼ାର ତଳ ଅଂଶଟି ମାଁସଳ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ତଳକୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ପତଳା ଗାଲି ଝୁଲୁଥାଏ । ଛତ୍ରାକ



ଛତୁର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ

ପଞ୍ଜାକାର, ଉତ୍ତଳାକାର, ସମତଳ, ନାଭି, କାହାଳୀ, କିମ୍ବା ଗଙ୍କୁ ଆକାରର ହୋଇଥାଏ ।



ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଛତ୍ରାକ

ତେମ୍ପର ଉପର ଅଂଶ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଚମଡ଼ାରେ ଢାଙ୍କି ହୋଇଥାଏ । ତେମ୍ପ ଭିତର ନିଦା କିମ୍ବା ଫମ୍ପା ହୋଇଥାଏ । ମାଟିର ବହୁତ ତଳୁ ଫୁଟୁଥିବା ଛତୁର ତେମ୍ପ ମୂଳରେ ଗୋଟିଏ ଚେର ଭଳି ମାୟାମୂଳ ବା ସୁତୋରାଇଜା ଥାଏ ।

### ଛତୁର ରଙ୍ଗ

ପୁରା ଛତୁଟି ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗର ବା ତା'ର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ଅଲଗା ରଙ୍ଗର ହୁଏ । କେତେକ ଛତୁର ରଙ୍ଗ ବିଭିନ୍ନ ଅବସ୍ଥାରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇପାରେ କିମ୍ବା ଶୁଖିଗଲେ ରଙ୍ଗ ବଦଳି ଯାଏ ।

### ଛତୁ ଫୁଟିବା ଢଙ୍ଗ

ବିଭିନ୍ନ ମାସିକ ଛତୁ ସାଧାରଣତଃ ବର୍ଷାଦିନେ ଫୁଟିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଅନେକ ଛତୁ ଅନୁକୂଳ ଉତ୍ତାପ, ଆର୍ଦ୍ରତା ଓ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ପାଇଲେ ବର୍ଷର ଅନ୍ୟ ସମୟରେ ମଧ୍ୟ ଫୁଟିଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର ଛତୁ ଭୂଇଁରେ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ଜାଗାରେ ଫୁଟିଥାଏ । କେତେକ ଛତୁ ଗୋଟି ଗୋଟି ହୋଇ ଫୁଟେ ତ ଆଉ କିଛି ଜାତିର ଛତୁ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ବହୁତ ଗୁଡ଼ିଏ ଫୁଟେ । ଆହୁରି କେତେ ଜାତିର ଛତୁ ଗୁଚ୍ଛ ହୋଇ



ଛତୁ ଫୁଟିବାର ଢଙ୍ଗ

ଫୁଟେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଖୋଲା ପଡ଼ିଥା, ପଥୁରିଆ ଜମି, ବାଲିଆ ଜମି, ଗୋବର ଖାତ, କାଦୁଆ ଜମି, ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର ପାଇନ ଜଙ୍ଗଲ, ବିଭିନ୍ନ ଗଛ ମୂଳ, ସଢ଼ା ପତ୍ର, କାଠିକୁଟା, ଉଇଁହୁଙ୍ଗା, ସଢ଼ା କାଠଗଣ୍ଡି, କୁଟା ବା ପାଳଗଦା, ଅଳିଆ ଗଦା, ଘାସ ପଡ଼ିଆ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ଫୁଟିଥାଏ ।

### ସୁଆଦିଆ ଛତୁ

ପ୍ରାୟ ୩୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳୁ ଛତୁ ଖାଦ୍ୟ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ଏବେ ମଧ୍ୟ ଛତୁକୁ ଲୋକମାନେ ବହୁତ ଖୁସିରେ ଖାଆନ୍ତି । ଏଥିରୁ ଛତୁ ଆଚାର, ଛତୁ ସୁପ୍, ଛତୁ ସାଲାଡ, ଚମାଟରେ ଛତୁ ପୁର, ଛତୁ ତରକାରୀ କିମ୍ବା ଛତୁ ପତ୍ରପୋଡ଼ା ଆଦି କରାଯାଏ । ଛତୁ ଅତି କଅଁଳ ହୋଇଥିବାରୁ ଏଥିରେ ବେଶୀ ମସଲା ଭଲ ଲାଗେନାହିଁ ।

### ଛତୁ ଚାଷ

ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରଥମେ ଫ୍ରାନ୍ସରେ ଛତୁ ଚାଷ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବା କଥା ୧୬୫୧ ମସିହାରେ ଲେଖାଯାଇଥିବା ଫରାସୀମାଳା ଗ୍ରନ୍ଥରେ ଲେଖାଅଛି । ଏବେ ଛତୁ ଚାଷ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ସେହି ଗ୍ରନ୍ଥରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଛି । କେବଳ ଛତୁ ବିହନ ବା ଘନ ବିଷୟରେ ଏଥିରେ ବର୍ଣ୍ଣନା ନାହିଁ ।

ଏତେ ଗୁଡ଼ିଏ ସୁଆଦିଆ ଖାଦ୍ୟ କଥା ଶୁଣିବା ପରେ ତାକୁ ଖାଇବା ପାଇଁ ମନ ହେବଣି । କିନ୍ତୁ ଖାଇବା ଆଗରୁ ସାବଧାନ । ଠିକ୍‌ରେ ଚିହ୍ନି ଖାଇବ । ନହେଲେ ସୁଆଦ ଖାଉଖାଉ ବିପଦ ଆସିଯିବ ।

# ଗଣିତର ଖେଳ

ଗଣିତ ନାଁ ଶୁଣିଲେ ଅନେକଙ୍କୁ ତର ଲାଗେ । କାରଣ ମିଶ୍ରା, ଫେଡ଼ାଣ, ଗୁଣନ, ହରଣ, ପଣିକିଆ ଭଳି ଗଣିତର ବିଭିନ୍ନ କାମ ଠିକ୍ରେ ନହୁଁଥିଲେ ଭାରି କଷ୍ଟ ଲାଗେ । ତେଣୁ ପିଲାଦିନେ ସେଥିପାଇଁ ଦଣ୍ଡ ପାଇଥିବା ଯୋଗୁ ମନରେ ତର ପଶିଯାଏ ।

## ଗଣିତ କ'ଣ

ଦୁନିଆ ବିଷୟରେ ନିଜର ଅନୁଭବକୁ ସଙ୍ଗଠିତ କରିବାର ବାଟ ହେଉଛି ଗଣିତ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଆମେ ଆମର ଅନୁଭବକୁ ବୁଝିପାରେ ଓ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ବୁଝାଇପାରେ । ଏଥିରେ ଆମକୁ ଖୁସି ବି ବହୁତ ଲାଗେ । ଗଣିତ ଦ୍ୱାରା ଆମେ ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ବି ଖୋଜିପାରେ । ଆମେ ଜୀବନର ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗଣିତର ପ୍ରୟୋଗ କରିଥାଏ ।

ଭାଷା ଶିଖିବା ବେଳେ ଆମେ ଆ ଆ କ ଖ ଆଦି ଅକ୍ଷର ଶିଖିଥାଏ । ସେହିଭଳି ଗଣିତ ବି ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାଷା । ଏଥିରେ ୧ ୨ ୩ ... ଆଦି ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାଏ । ଛୋଟ ପିଲା ଏହି ଦୁଇଟିଯାକ ଭାଷା ଶିଖିବା ଜରୁରୀ ।

ଆମେ କୌଣସି ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିପାରିବା କିମ୍ବା ଗଣିତକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଭୂଗୋଳ ଆଦିର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିପାରିବା । କୌଣସି ଘଟଣା ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ସହିତ ଆଗକୁ କ'ଣ ହେବ ତାହା ମଧ୍ୟ ଗଣିତ ମାଧ୍ୟମରେ ଅନୁମାନ କରିପାରିବା । ସେଥିପାଇଁ ହିଁ ଗଣିତ ଏତେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

## ଗଣିତ - ଶିଖିବା, ଶିଖାଇବା

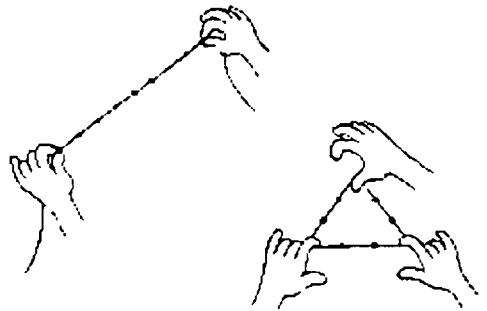
ଗଣିତରେ ତଥ୍ୟ ମନେ ରଖିବା ଏବଂ କୌଶଳ ଜାଣିବା ବହୁତ ଜରୁରୀ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଲକ୍ଷ୍ୟ ହାସଲ କରିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସାଧନ ମାତ୍ର । ପିଲା ନିଜ ବ୍ୟାବହାରିକ ଜୀବନରେ ଏହାକୁ ଲଗାଇ ସମସ୍ୟା

ସମାଧାନ କଲେ ହିଁ ଏସବୁ ସହଜରେ ମନେରହିବ । ଗଣିତ ମାଧ୍ୟମରେ ଜୀବନର ବାସ୍ତବ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବା ସହିତ ଗଣିତର ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କ ବିଷୟରେ ବି ପିଲାକୁ ଜଣାଯିବା ଜରୁରୀ । ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରେ ଖୁଲରେ ପଢ଼ା ଯାଉଥିବା ଗଣିତ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ଅଲଗା ଥିଲେ ବି ଅଙ୍ଗର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଣାଳୀ, ସ୍ଥାନୀୟମାନ, ବୀଜଗଣିତ, ଜ୍ୟାମିତି, ତ୍ରିକୋଣମିତି, ସମ୍ଭାବନା, ରେଖାଚିତ୍ର ଆଦି ଗଣିତର ମୌଳିକ ଧାରା ସବୁ ଜାଗାରେ ପଢ଼ାଯାଏ ।

## ଗଣିତ ଶିଖିବାର ଭାଷା

ଗଣିତ ଶିଖିବା ବେଳେ ଗଣିତ ସହିତ ଭାଷା ବି ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ସେଥିପାଇଁ ନିଜ ଭାଷାରେ ଗଣିତ ଶିଖିବା ବହୁତ ସହଜ ।

ଘରେ, ଗାଁରେ, ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହ ଖେଳିବା ବେଳେ ପିଲା ନିଜ ଅଜାଣତରେ ଅନେକ ଗଣିତ ଶିଖିଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ଅନେକ ଢଗଢମାଳି ବି ଥିଲା । ଏସବୁ ଖୁଲରେ ଶିଖା ଯାଉଥିବା ଗଣିତଠାରୁ ବହୁତ ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ । ପିଲା ବହିରେ ପଢୁଥିବା ଗଣିତ ଓ ବାହାର ଦୁନିଆରୁ ଶିଖୁଥିବା ଗଣିତ ଭିତରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କ ବୁଝିପାରିଲେ ଗଣିତ ବୁଝିବା ତା' ପାଇଁ ଆହୁରି ସହଜ ହୋଇପାରନ୍ତା ।



ଖେଳରେ ବି ପିଲା ଅନେକ ଗଣିତ ଶିଖିଥାଏ ।



ଡିଆରି କରିବା, ଛୁଇଁବା, ହଲାଇବା, ଖୋଜିବା ଭଳି କିଛି କାମ କରି ପିଲା ଭଲ ଭାବରେ ଶିଖିଥାଏ । ହାତରେ କରି ଶିଖିବା ପାଇଁ ପିଲା ବୋତଲ ଠିପି, ମୋଟା ସୁତା, ଦିଆସିଲି ତବା ଭଳି ଅନେକ ଶସ୍ତା ଓ ସୁବିଧାରେ ମିଳି ପାରୁଥିବା ନିଜ ଚାରିପାଖର ଜିନିଷ

ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ସ୍ୱର୍ଗାନ୍ତ ପ୍ରସାଦ ବେହେରା, ପାରାଦ୍ୱୀପ)

# ବିଗତ ଭୁକ୍ଷ ଓ ସୁନାମି - କିଛି ବିଶେଷ ତଥ୍ୟ

୦ ଗଲା ଚାଳିଶ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଏହା ସବୁଠାରୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଭୂମିକ୍ଷ ଥିଲା ଏବଂ ରିକ୍ତର ମାପରେ ତା'ର ତୀବ୍ରତା ଥିଲା ୯ । ଏହି ଭୁକ୍ଷ ଓ ସୁନାମିର ଶକ୍ତି -

- ୧୮୮୩ ମସିହାର କ୍ରାକାତୁଆ ଅଗ୍ନି ଉଦ୍ଗାରଣର ଶକ୍ତିର ୧୩ ଗୁଣ ଥିଲା । ଆଗରୁ ସେହି ଅଗ୍ନି ଉଦ୍ଗାରଣ ଜଣାଥିବା ଇତିହାସରେ ସବୁଠାରୁ ବଳଶାଳୀ ପ୍ରାକୃତିକ ଘଟଣା ଥିଲା । ଏଥରର ସୁନାମି ପ୍ରପୀଡ଼ିତ ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ ହେଉଛି କ୍ରାକାତୁଆର ଘର ଏବଂ ସେହି ଐତିହାସିକ ଦୁର୍ବିପାକର ଶିକାର ।
- ହିରୋସିମାରେ ପକାଯାଇଥିବା ପରମାଣୁ ବୋମାର ଶକ୍ତିର ୪୦.୦୦୦ ଗୁଣ ଥିଲା ।
- ଏକ କୋଟି ଘଟୁଘଟୁ/ବିଜୁଲିର ଶକ୍ତି ଠାରୁ ଅଧିକ ଥିଲା । ସେତିକି ଶକ୍ତିରେ ପୃଥିବୀର ପ୍ରତି ମଣିଷ ପାଇଁ ଏକ ହଜାର ଲିଟର କରି ପାଣି ଗରମ କରାଯାଇ ପାରିଥା'ନ୍ତା ।

- ୦ ଏତେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଭୁକ୍ଷ ଫଳରେ ପୃଥିବୀର ଗତି ଶିକିଏ ଧିମେଇ ଯାଇଛି । ହିସାବ କରାଯାଉଛି ଯେ ପୃଥିବୀ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ଥରେ ଘୁରିବା ପାଇଁ ଏବେ ପ୍ରାୟ ତିନି ମାଲକୋସେକେଣ୍ଡ (ଏକ ସେକେଣ୍ଡର ଦଶଲକ୍ଷ ଭାଗରୁ ତିନି ଭାଗ) ଅଧିକ ନେଉଛି ବା ଆମର ଦିନଟି ସେତିକି ବେଶି ଲମ୍ବା ହୋଇଯାଇଛି ।
- ୦ ଭୁକ୍ଷର ପ୍ରଭାବରେ ପୃଥିବୀର ଭୂଗୋଳ ମଧ୍ୟ କିଛି ବଦଳି ଯାଇଛି । ଯେଉଁ ଭୂଖଣ୍ଡ ପଟିକାଗୁଡ଼ିକର ଘର୍ଷଣ ଯୋଗୁ ଏହି ଭୂମିକ୍ଷ ଘଟିଲା ସେଗୁଡ଼ିକ କିଛି ଦୂର ଘୁଞ୍ଚି ଯାଇଛନ୍ତି । ଏହା ଫଳରେ ପୋର୍ଟ ବ୍ଲେୟାର ୧ ମିଟରରୁ କିଛି ଅଧିକ ଘୁଞ୍ଚି ଏବଂ ସୁମାତ୍ରା ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଦ୍ରୀପ ଜାଗା ବଦଳାଇଛନ୍ତି ।
- ୦ ସମୁଦ୍ର ପାଣିର ପତନ କିଛି କମିଯାଇଛି ଏବଂ କେତେ ଜାଗାରେ ସମୁଦ୍ର ଚଟାଣ ଉପରକୁ ଉଠିଆସିଛି । ଏସବୁର ସଠିକ ସର୍ବେକ୍ଷଣ କରାନହେବା ଯାଏଁ ଜାହାଜ ଚଳାଚଳ ପାଇଁ ତାହା ବିପଦ ଆଣିବ ।
- ୦ ସୁନାମିରେ ଦେହ ଲକ୍ଷରୁ ଅଧିକ ମଣିଷ ମଲେ, କିନ୍ତୁ ବନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ମତ୍ୟୁସଂଖ୍ୟା ବେଶ୍ କମ୍ ଜଣାପଡୁଛି । ଶ୍ରୀଲଙ୍କାର ପ୍ରପୀଡ଼ିତ ଅଞ୍ଚଳରେ କୌଣସି ମଲା ହାତୀ ମିଳିନାହାନ୍ତି । ହୁଏତ ଜୀବଜନ୍ତୁ କିଛି ଆଗୁଆ ସୂକ୍ଷ୍ମ ସୂଚନା ଧରିପାରନ୍ତି ବା ବିପଦ ଆସିଲେ ଆଦୁରଣା ପାଇଁ କିଛି ବିଶେଷ ଉପାୟ କରିପାରନ୍ତି ।

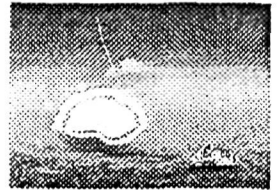
## ମହାଗୁନ୍ୟରୁ ସୁନାମି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ

ଏବେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ମହାକାଶରୁ ସୁନାମିର ଗତିବିଧି ମପାଯାଇଛି । ସୁକ୍ଷରାକ୍ଷ ଆମେରିକା ଓ ଫ୍ରାନ୍ସର ମିଳିତ ଉଦ୍ୟମରେ ପରିଚାଳିତ ଜେସନ୍ ଏବଂ ଟୋପେକ୍/ପୋସେଡନ୍ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହର ତଥ୍ୟ ଏଥିପାଇଁ ବିଶେଷ ଉପଯୋଗୀ ହୋଇଛି । ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ଖୋଲା ମହାସାଗରରେ ସୁନାମି ଢେଉର ସର୍ବାଧିକ ଉଚ୍ଚତା ଥିଲା ୫୦ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଏବଂ ଦୁଇଟି ଢେଉ ଭିତରେ ଦୂରତା (ଡେଲ୍ଟାଦୈର୍ଘ୍ୟ) ଥିଲା ୮୦୦ କିଲୋମିଟର । ତାହା ପଛରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ସାମାନ୍ୟ ଛୋଟ ସୁନାମି ମଧ୍ୟ ଆସୁଥିଲା ।

ଗଭୀର ସମୁଦ୍ରରେ ଏହାର ବେଗ ଥିଲା ଘଣ୍ଟାକୁ ୮୦୦ କିଲୋମିଟର । ଅଗଭୀର ସମୁଦ୍ରରେ ବାଧା ପାଇ ତାହା ଘଣ୍ଟାପ୍ରତି ପ୍ରାୟ ୩୨ କିଲୋମିଟରକୁ କମିଗଲା, କିନ୍ତୁ ଏହା ଫଳରେ ଢେଉର ଉଚ୍ଚତା ୧୦ ମିଟର ଯାଏଁ ହୋଇଗଲା । ଛଳଭାଗର ପ୍ରତିରୋଧ ଫଳରେ ପାଣିର ଗଭୀରତା ଆହୁରି ବେଶି ବଢିଗଲା ।

ଉପଗ୍ରହର ଏହି ତଥ୍ୟ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ଆକସ୍ମିକ ଭାବରେ ମିଳିଲା । କାରଣ ଜେସନ୍ ଦିନକୁ ୧୩ ଥର ପୃଥିବୀ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରେ । ତେଣୁ କୌଣସି ଘଟଣାର ଦୂଇ ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ସେ ତାହା ଦେଖିବା ସବୁବେଳେ ସମ୍ଭବ ହୁଏ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ସୁନାମି ସମୟରେ ସଂଯୋଗବଶତଃ ତାହା ଠିକ୍ ସମୟରେ ଠିକ୍ ଜାଗାରେ ରହିଥିଲା । ତା'ର ତଥ୍ୟ ସାଗରବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ପାଇଁ ଅତି ମୂଲ୍ୟବାନ ହୋଇଛି ।

# ଟାଇଟାନ୍‌ରେ ସନ୍ଧ୍ୟା ହୁଇଗେନ୍‌ସ୍



ମଣିଷ କେତେ ଦିନରୁ ଜାଣିଲାଣି ଯେ ଆମର ସୌରଜଗତ ଭିତରେ ଏପରି ଗୋଟିଏ ପିଣ୍ଡ ଅଛି ଯାହା କେତେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପୃଥିବୀ ଭଳି - ସେଠାରେ କଠିନ ପୃଷ୍ଠ ଅଛି ଏବଂ ବାୟୁମଣ୍ଡଳଟି ବି ଅଛି । ତେବେ ସେ ପିଣ୍ଡଟି ଅନ୍ୟ କେଉଁ ଗ୍ରହ ନୁହେଁ, ଏକ ଉପଗ୍ରହ । ତାହା ହେଉଛି ଶନିର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ ଟାଇଟାନ୍ । ଉପଗ୍ରହ ହେଲେ ବି ତାହା ଆକାରରେ ବେଶ୍ ବଡ଼, ପୁରୋ ଓ ବୁଧ ଗ୍ରହ ଦୁହିଁଙ୍କଠୁ ବି ବଡ଼ । ତଥାପି, ସେ ଆମ ସୌରଜଗତର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ତାହା ହେଉଛି ସୌରଜଗତର ଏକମାତ୍ର ଉପଗ୍ରହ ଯେଉଁଠି ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ରହିଛି ।

(କେଉଁ ଉପଗ୍ରହ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଓ ତା ବିଷୟରେ କିଏ କ'ଣ ଜାଣିଛି ଲେଖିକରି ଆମ ପାଖକୁ ପଠାଇବ କି?)

ଏହି ସବୁ କାରଣରୁ ମଣିଷ ତାହା ବିଷୟରେ ବେଶୀ ଜାଣିବା ପାଇଁ ମନ ବଳାଇଛି । ଏଦିଗରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ହେଉଛି କାସିନି-ହୁଇଗେନ୍‌ସ୍ ମହାକାଶ ଅଭିଯାନ । ୧୯୯୭ରେ ପୃଥିବୀ ଛାଡ଼ିଥିବା କାସିନି ମହାକାଶଯାନ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ସନ୍ଧ୍ୟାମୟାନ - ହୁଇଗେନ୍‌ସ୍ - ଯାଇଥିଲା । ସେବେଠାରୁ ତାହା ସୌରଜଗତର ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରହର ପାଖଦେଇ ଉଡ଼ି ଚାଲିଥିଲା । ଶେଷରେ ୭ ବର୍ଷରେ ୩୫୦ କୋଟି କିଲୋମିଟର ବାଟ ଡେଇଁଲା ପରେ ଗଲା ବର୍ଷ (୨୦୦୪) ଜୁନ୍ ମାସରେ ତାହା ଶନି ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଲା । ସେବେଠାରୁ ସେ ଶନି ଓ ତା'ର ବିଭିନ୍ନ ଉପଗ୍ରହଙ୍କୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ଅନେକ ଫଟୋ ଓ ତଥ୍ୟ ପଠାଇ ଚାଲିଛି ।

ଏବେ କାସିନି ଯେତେବେଳେ ୭ ବର୍ଷ ଧରି ଶୋଉଥିବା ହୁଇଗେନ୍‌ସ୍‌ର କାମକରିବା ପାଳି ଆସିଛି । ତିସେମ୍ବର ୨୫ ତାରିଖରେ ହୁଇଗେନ୍‌ସ୍ ମା' କାସିନିର କୋଳ ଛାଡ଼ି ତା'ର ଲକ୍ଷକ୍ଷ୍ମୀ ଟାଇଟାନ୍ ପାଖକୁ ଆଗେଇଲା । ୨୦ ଦିନପରେ ସେ ଟାଇଟାନ୍‌ର ଉପର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଛୁଇଁଲା ଏବଂ ଆକାଶଛତା ସାହାଯ୍ୟରେ ଗତିବେଗ କମାଇ କମାଇ ପ୍ରାୟ ୨-୫ ଘଣ୍ଟା ପରେ ସେ ଟାଇଟାନ୍ ପୃଷ୍ଠରେ ଓହ୍ଲାଇଲା ଜାନୁଆରୀ ୧୪ ଦିନ । ପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚିବା ଆଗରୁ ହୁଇଗେନ୍‌ସ୍ ତା'ର କାମ ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲା ଏବଂ ଯୋଜନା ଅନୁସାରେ ସେ ଫଟୋ ଓ ତଥ୍ୟ ପଠାଇବାରେ ଲାଗିଲା । ଠିକ୍ ତା'ର ଉପରେ ରହିଥିବା ମୂଳ ଯାନ କାସିନି ଜରିଆରେ ସେସବୁ ପୃଥିବୀରେ ପହଞ୍ଚି ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଚମକାଇ ଦେଇଛି । ଆଶା କରାଯାଉଥିଲା ଯେ ଟାଇଟାନ୍ ପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚିବା ପରେ ପ୍ରବଳ ଥଣ୍ଡାରେ (ତାପମାତ୍ରା - ୧୮୦° ସେ.) ଅକାମି ହୋଇଯିବା ଆଗରୁ ହୁଇଗେନ୍‌ସ୍ ଅନ୍ତତଃ ୩ ମିନିଟ୍ ପାଇଁ ତଥ୍ୟ ପଠାଇବ । କିନ୍ତୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ତାହା ପ୍ରାୟ ୩ ଘଣ୍ଟା ଯାଏଁ କାମ କରିଛି ।



ଟାଇଟାନ୍ ପୃଷ୍ଠରେ ବରଫର 'ପଥର'

ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଅସ୍ତବିଧାରୁ ହୁଇଗେନ୍‌ସ୍ ଉଠାଇଥିବା ୭୦୦ ଫଟୋରୁ ଅଧା ପୃଥିବୀରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିନାହିଁ । ତଥାପି ଯାହା ଆସିଛି ସେଥିରୁ ଅନେକ ଚମକପ୍ରଦ କଥା ଜଣାପଡ଼ୁଛି । ସେଭିତରେ ଅଛି ଟାଇଟାନ୍‌ର ସବିଷାକାନ୍ତ ଓ ମିଥେନ୍‌ରେ ଗଢ଼ା କମଳା ରଙ୍ଗର ଘନ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ତରଳ ମିଥେନ୍‌ର ବର୍ଷା ଏବଂ ମିଥେନ୍ ଆଦି ବୋହୁଥିବା ନଈ, ହ୍ରଦ ଓ ସମୁଦ୍ର ।

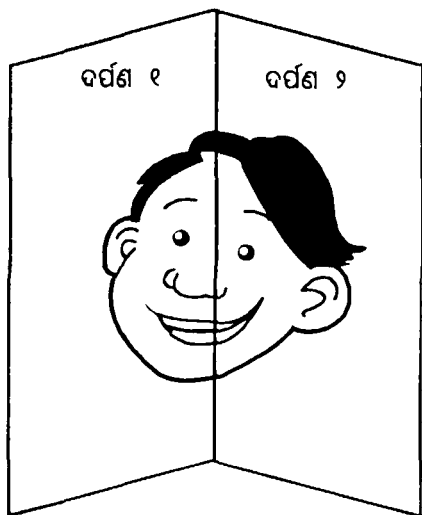


ଟାଇଟାନ୍ ପୃଷ୍ଠରେ ତରଳ ବୋହୁଥିବା ନାଳୀ

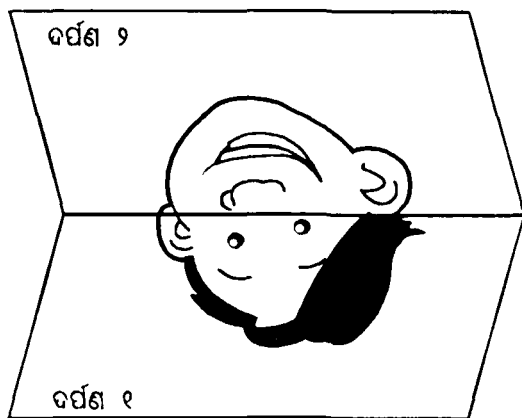
# ଭୂରଞ୍ଜା ମୁହଁ

ଗତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆମେ ଦର୍ପଣର ଗୋଟିଏ ମଜା ଖେଳ ତିଆରି କରିଥିଲେ । ଦୁଇଟି ଦର୍ପଣକୁ ସମକୋଣରେ ରଖି ଦେଖିଲେ ପ୍ରଥମେ ସେଥିରେ ମୁହଁ ସିଧା ଦେଖାଯିବ । କିନ୍ତୁ ଦର୍ପଣ ଦୁଇଟିକୁ ବୁଲାଇଦେଲେ ଗୋଟିଏ ଅବସ୍ଥାରେ ମୁହଁଟି ଓଲଟି ଯାଉଥିଲା । ଏହାର କାରଣ ଗତ ସଂଖ୍ୟାରେ ପଚରା ଯାଇଥିଲା । ଖୁସିର କଥା ଯେ ନୂଆପଡ଼ା ଡିଲ୍ଲାର ଲାଜୀ ଗାଁର ଦେବାଶାସ ସାହୁ ଏହାର କାରଣ ଲେଖି ପଠାଇଥିଲେ । ଏବେ ଆମେ ସେ କାରଣ ଦେଖିବା ।

ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ଦର୍ପଣ ଦୁଇଟି ଭୂଲମ୍ବ ଭାବରେ ରହୁଛି । ଏଠାରେ ମୁହଁର ବାଁ ପଟର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପ୍ରଥମେ ଦର୍ପଣ ୧ରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ଏହା ଦର୍ପଣ ୨ ପାଇଁ ବସ୍ତୁ ଭାବରେ କାମ କରୁଛି । ସେଥିପାଇଁ ମୁହଁର ବାଁ ପଟର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦର୍ପଣ ୧ରେ ଦେଖାନଯାଇ ଦର୍ପଣ ୨ରେ ଦେଖାଯାଉଛି । ସେହିଭଳି ମୁହଁର ଡାହାଣ ପଟର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦର୍ପଣ ୨ ବଦଳରେ ୧ରେ ଦେଖାଯାଉଛି । କେବଳ ପାର୍ଶ୍ଵ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥିବାରୁ ପ୍ରତିବିମ୍ବଟି ସିଧା ରହୁଛି ।



ଚିତ୍ର ୧



ଚିତ୍ର ୨

ଚିତ୍ର ୧ରେ କେବଳ ପାର୍ଶ୍ଵ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି । କିନ୍ତୁ ଦ୍ଵିତୀୟ ଚିତ୍ରରେ ମୁହଁର ଦିଗ ଓଲଟି ଯାଉଛି ।

ଦ୍ଵିତୀୟ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଅଲଗା କଥା ହେଉଛି । ଏଠାରେ ମୁହଁର ଉପର ଅଂଶର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପ୍ରଥମେ ଦର୍ପଣ ୨ରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ତାହା ଦର୍ପଣ ୧ ପାଇଁ ବସ୍ତୁ ଭାବରେ କାମ କରୁଛି । ଫଳରେ ଉପର ଅଂଶର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ତଳ ଦର୍ପଣରେ ଓ ତଳ ଅଂଶର ଉପର ଦର୍ପଣରେ ପଡ଼ୁଛି । ସେଥିପାଇଁ ମୁହଁର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଓଲଟି ଯାଉଛି ।

ଦର୍ପଣ ଦୁଇଟି ସମକୋଣରେ ନରଖି ଅଲଗା ଅଲଗା କୋଣରେ ରଖି ଦେଖି ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଓଲଟି ଯାଉଛି କି ? ଏବେ ବୁଝି ହେଉଥିବ ଦର୍ପଣ ଦୁଇଟି ଭିତରେ ସମକୋଣ ହେବା କାହିଁକି ଜରୁରୀ । ଏହିଭଳି ଆଉ କିଛି ମଜା ଖେଳ ଡାଣିଥିଲେ ଆମ ପାଖକୁ ଲେଖି ପଠାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।

## ଜଡ଼ତାର ଖେଳ

ଗତ ସଂଖ୍ୟା ଚରଞ୍ଚରେ ଆମେ ମୋଟା ବହି ବା ପଥର ଓ ସୂତା ନେଇ ଜଡ଼ତା ବା ଜଡ଼ତ୍ୱର ମଜା ଖେଳଟିଏ କରିଥିଲେ । ଏଥର ମଧ୍ୟ ସେହିଭଳି କିଛି ସାଧାରଣ ଜିନିଷ ନେଇ ଜଡ଼ତାର ଆଉ କିଛି ମଜା ଖେଳ କରିବା ।

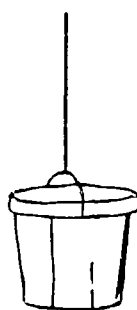
### ଟିଣ ତବାରେ ଜଡ଼ତା

#### କ'ଣ ଦରକାର

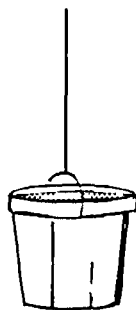
ଏକା ଆକାରର ଦୁଇଟି ଟିଣ ବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ତବା, (ଟିଣ ବା ତବା ଯେତେ ବଡ଼ ହେବ ଖେଳଟି ସେତେ ଭଲ ହେବ), ଲମ୍ବା ମୋଟା ସୂତା, ବାଲି

#### କିପରି କରିବ

ଦୁଇଟି ଏକା ଆକାରର ଟିଣ ତବା ନିଅ । ତା'ର ଉପର ଧାରରୁ ପ୍ରାୟ ୧ ସେ.ମି. ଛାଡ଼ି ଦୁଇଟି କଣା କର ଓ ସେଥିରେ ଚିତ୍ର ଭଳି ସୂତା ବାନ୍ଧିଦିଅ । ଏହି ସୂତାରେ ଲମ୍ବା ସୂତା ବାନ୍ଧି କୌଣସି ଉଚ୍ଚ ଜାଗାରୁ ଝୁଲାଇଦିଅ । ସୂତାର ଲମ୍ବା ଯେତେ ଅଧିକ ହେବ ସେତେ ଭଲ । ଛାତରୁ ଝୁଲାଇଲେ ଆହୁରି ଭଲ । ତବା ଦୁଇଟି ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ଖାଲି ରଖି ଅନ୍ୟଟିରେ ବାଲି ଭର୍ତ୍ତି କର ।



ଖାଲି ଟିଣ



ବାଲି ଭର୍ତ୍ତି ଟିଣ

ଏବେ ଦୁଇଟି ଯାକ ତବାକୁ ଏକ ସମୟରେ ଟାଣି ଛାଡ଼ିଦିଅ ଓ ଦେଖ କ'ଣ ହେଉଛି ? କେଉଁ ତବାଟି ଆଗ ରହିଗଲା ? ଠେଲିବା ପାଇଁ କେଉଁ ତବାକୁ ଅଧିକ ବଳ ଲଗାଇବାକୁ ପଡ଼ୁଛି ? ଝୁଲିବା ବେଳେ କେଉଁ ତବାକୁ ଅଟକାଇବା ସହଜ ହେଉଛି ?

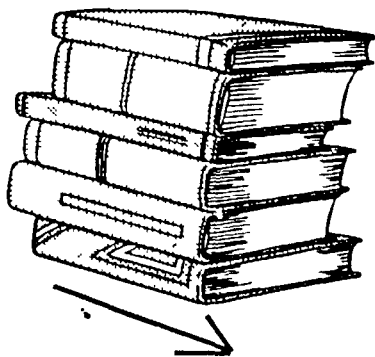
### ବହିର ଜଡ଼ତା

#### କ'ଣ ଦରକାର

ସମାନ ଆକାରର କିଛି ବହି

#### କିପରି କରିବ

ସମାନ ଆକାରର କିଛି ବହି ନେଇ ଗୋଟିଏ ଥାକ କରି ରଖ । ଏବେ ସବା ତଳେ ଥିବା ବହିକୁ ବାହାର କରିବାକୁ ହେବ, କିନ୍ତୁ ବାକି ବହି ପଡ଼ିବନାହିଁ । କରିପାରିବ କି ?



ତଳ ବହିଟି ବାହାର କର ।

ଏକା ଆକାରର ବହି ନେଇ ଅଲଗା ଆକାରର ବହି ନେଲେ କ'ଣ ହେଉଛି ? ବହି ସଂଖ୍ୟା କମ୍ ବେଶି କଲେ କିଛି ଅଲଗା ହେଉଛି କି ?

## ବୁଧବ ଓ ବ୍ରଶର ଖୋଳ

କୌଣସି ଜିନିଷକୁ ଉପରୁ ମାରିଲେ ତାହା ତଳକୁ ଖସିପଡ଼େ । କିନ୍ତୁ ଏହି ଖୋଳରେ ଉପରୁ ମାରିଲେ ତଳକୁ ନପଡ଼ି ଉପରକୁ ଉଠିବ । ଖୋଳଟି କରି ଦେଖିବା ।

### କ'ଣ ଦରକାର

ଏକ ଇଞ୍ଚ ମୋଟାର ୧୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବାର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ପାଣି ପାଇପ ଖଣ୍ଡେ, ବୋତଲ ଧୁଆ ବ୍ରଶ୍

### କିପରି କରିବ

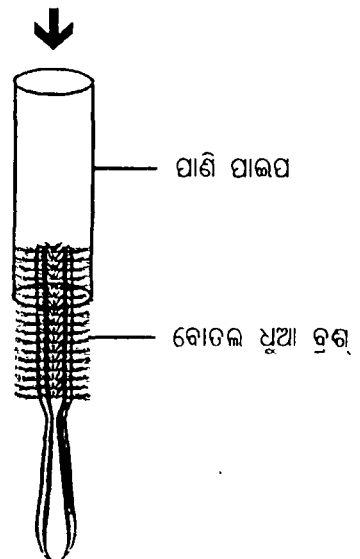
ଗୋଟିଏ ଏକ ଇଞ୍ଚ ମୋଟାର ପ୍ରାୟ ୧୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବାର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ପାଣି ପାଇପ ଖଣ୍ଡେ ନିଅ । ପାଣି ପାଇପଟି ସିଧା ହେବା ଦରକାର । ପାଇପ ଭିତରେ ଖାପ ଖାଉଥିଲା ଭଳି ଗୋଟିଏ ବୋତଲ ଧୁଆ ବ୍ରଶ୍ ନିଅ । ବ୍ରଶ୍ଟି ଯେପରି ଗଳି ପଡୁନଥିବ ବା ବହୁତ ଟାଣ ହୋଇ ଲାଖିନଥିବ । ବ୍ରଶ୍ଟିକୁ ପାଇପର ତଳ ପଟେ ପ୍ରାୟ ୨ ସେ.ମି. ଭିତରକୁ ପୁରାଅ ଯେପରି ବ୍ରଶ୍ଟି ଲାଖି ରହିଥିବ, ଖସି ପଡ଼ିବନାହିଁ । ଏବେ ପାଇପକୁ ବାଁ ହାତରେ ଧରି ଉପର ମୁହଁରେ ତାହାଣ ହାତର ପାପୁଲିରେ ଜୋରରେ ମାର । କ'ଣ ହେଉଛି ?

ପାଇପର ତଳମୁହଁର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ ଟେବୁଲ ଧାରରେ ଲଗାଇଦିଅ । ଦେଖିବ ଯେପରି ତଥାପି ବି ବ୍ରଶ୍ଟି ପାଇପ ଭିତରେ ସହଜରେ ପଶି ପାରୁଥିବ । ଏବେ ବ୍ରଶର ଉପରେ ଆଗ ଭଳି ମାର । କ'ଣ ହେଲା ? ନଳୀଟିକୁ ଟେବୁଲ ଧାରରେ ରଖି ବାଡ଼େଇବା ସମୟରେ ଅତି ଜୋରରେ ବାଡ଼ାଅ ନାହିଁ । ହାତ କାଟିବ ।

ଏହି ପରଖଟି କରିବା ସମୟରେ ଆମେ ଏହାକୁ ଲକ୍ଷ କଲେ ଏହାର କାରଣଟି ଜାଣି ପାରିବା । ପ୍ରକୃତରେ ଆମେ ବାଡ଼େଇବା ଫଳରେ ନଳୀଟି ଟିକିଏ ତଳକୁ ଖସି ଆସିଲା ପରି ହେଉଛି ଏବଂ ଏହି ସମୟରେ ନଳୀ ଭିତରକୁ ବ୍ରଶ୍ ଟିକିଏ ପଶିଯାଉଛି । ବାସ୍ତବରେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଜଡ଼ତା କାମ କରୁଛି । ବ୍ରଶ୍ଟି ଛିରତାର ଜଡ଼ତା ଯୋଗୁଁ ତା' ପୂର୍ବ ସ୍ଥାନରେ ରହୁଛି । କିନ୍ତୁ ନଳୀ ଉପରେ ଆମେ ବାଡ଼େଇବା ଫଳରେ ନଳୀଟି ତଳକୁ ଖସୁଛି । ଏହି ସମୟରେ ନଳୀଟି ବ୍ରଶ୍ ଉପରେ ପଶିଯାଉଛି । ଆମେ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଥିବା ବଳଟି ବ୍ରଶ ଉପରେ କାମ କରୁନାହିଁ । କାରଣ ବ୍ରଶ ଓ ନଳୀର ଭିତରପୃଷ୍ଠର ସଂଯୋଗ ଖୁବ୍ ହାଲୁକା । ତେଣୁ ବ୍ରଶ ଦେହକୁ ବଳଟି ସଞ୍ଚାରିତ ନହେବା ଯୋଗୁଁ ସେ ତା'ପୂର୍ବ ସ୍ଥିତିରେ ରହୁଛି ଏବଂ ତଳକୁ ଖସୁନାହିଁ ।

ଏହି ପରଖକୁ ଦ୍ଵିତୀୟ ଉପାୟରେ କଲେ ବ୍ରଶ୍ଟି ନଳୀ ଭିତରୁ ଖସି ପଡ଼ୁଛି । କାରଣ ନଳୀଟି ଏଥର ଆଉ ତଳକୁ ଖସି ପାରୁନାହିଁ । ଟେବୁଲର ଧାର ତାକୁ ବାଧା ଦେଉଛି । ଫଳରେ ଆମେ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଥିବା ବଳଟି ବ୍ରଶ ଦେହକୁ ସଞ୍ଚାରିତ ହେବା ପାଇଁ ସମୟ ପାଉଛି । ଏଥିପାଇଁ ବ୍ରଶ୍ଟି ପୂର୍ବ ପରି ନଳୀ ଭିତରେ ନପଶି ତଳକୁ ଖସି ପଡ଼ୁଛି ।

ଉପରୁ ମାର



# ଅଭିନୟନ ପତ୍ର

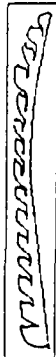
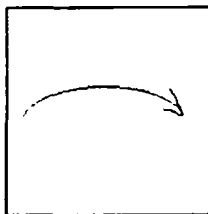
ନୂଆବର୍ଷ ଆସିଗଲେ ଆମେ କେତେ ପ୍ରକାରର ରଙ୍ଗ ବେରଙ୍ଗ ଅଭିନୟନ ପତ୍ର କିଣି ପଠାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସେସବୁ ହାତରେ ମଧ୍ୟ କରିହେବ ଓ ହାତ ତିଆରି ଅଭିନୟନ ପତ୍ରର ମହତ୍ତ୍ୱ ଅନେକ ବେଶି । ଏବର୍ଷ ତିଆରି କରି ଶିଶିଲେ ଆସନ୍ତା ବର୍ଷକୁ ଆଉ ନକିଣି ହାତରେ ତିଆରି କରି ପଠାଇବ ।

କ'ଣ ଦରକାର

ରଙ୍ଗୀନ ତୁଇଙ୍ଗ କାଗଜ, କାଗଜକଟା ଛୁରୀ ବା କଟର୍, ପେନ୍‌ସିଲ୍, ଅଠା, କଲିତି

କିପରି କରିବ

୨୦ ସେ.ମି.ର ଗୋଟିଏ ଗାଢ଼ ରଙ୍ଗର ବର୍ଗାକାର କାଗଜ ନେଇ ଏହାକୁ ଅଧାରୁ ଭାଙ୍ଗି ଦୁଇଭାଗ କର । ଉପର ଧାରକୁ ଲଗାଇ ନଡ଼ିଆ ଗଛର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କ । ଚିତ୍ର ଧାରରେ କାଟିଦିଅ । ଏବେ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ବାହାରକୁ ଝୁଲି ରହିବ ।



ସବୁଜ ରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ କାଗଜ ନେଇ ସେଥିରେ ଚିତ୍ର ଭଳି ଗୋଟିଏ ଅଙ୍କାବଙ୍କା ଗାର ଟାଣ ଏବଂ ଗାର ଉପରେ କାଟିଦିଅ ।



ଏବେ ଏହାକୁ ନଡ଼ିଆ ଗଛର କଟା ହୋଇଥିବା ପତ୍ର ତଳେ ଅଠା ଦେଇ ଲଗାଇଦିଅ । ସବା ଉପରେ ନାଲି ଓ ହଳଦିଆ କାଗଜରେ କିଛି ନଡ଼ିଆ କାଟି ଲଗାଇଦିଅ । ଭିତର ପଟେ କିଛି ସମ୍ବାଦ ଲେଖି ଅଭିନୟନ ପତ୍ରଟିକୁ ସାଙ୍ଗ ପାଖକୁ ପଠାଇଦିଅ । ଏହିଭଳି ଅନ୍ୟ ଚିତ୍ର କାଟି ମଧ୍ୟ ଅଭିନୟନ ପତ୍ର ତିଆରି କରିପାରିବ ।

ସୌଜନ୍ୟ: ଫେବିକ୍ରାଫ୍ଟ, ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ଶିବପ୍ରସାଦ ପାତ୍ର





ଶ୍ରୀଲଙ୍କାର କାଳୁତାରା ବେଳାଭୂମିର ଦିକ୍ଷି ଦୃଶ୍ୟ  
୧. ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥା, ୨. ସୁନାମିର ପ୍ରକୋପରେ ୧କି.ମି. ପାର୍ଶ୍ୱ  
ସମୁଦ୍ର ପାଣି ମାଡ଼ିଛି, ୩. ଫେରନ୍ତା ସମୁଦ୍ର ପାଣିର ପ୍ରଖର ସ୍ରୋତ,  
୪. ଫେରନ୍ତା ବଳରେ ପାଣି ୩୦୦ମି. ଦୂରକୁ ଚାଲିଯାଇଛି ।

ତିସେମ୍ବର ୨୬, ୨୦୦୪ର  
ସୁନାମିର ପୂଜୟଙ୍କରୀ ପ୍ରଭାବ  
(ଫଟୋ ଜିଜିଟାଲ୍ ଗ୍ଲୋବ୍ ପୌଜନ୍ୟରୁ)



ଇନ୍ଡୋନେସିଆର ବାନ୍ତା  
ଆମେ ସତରର ଦୁରାବସ୍ଥା  
୭. ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥା,  
୮. ସୁନାମି ପରେ ସତରଟି  
ପ୍ରାୟ ନିର୍ବିହ ।



## ‘ନିରବ ସୁନାମ୍ବି’ର ହତାଶା

ଅଳ୍ପ ଦିନ ତଳର ସୁନାମ୍ବିରୁଆ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଆମକୁ ସଚେତନ କରିଦିଏ  
ଯେ ପୂଜୁଡିର ଚାଷର ଆଗରେ ମଣିଷ ଅତି ଉଜୁର । ଏହା ବାସ୍ତବିକ  
ଉଦ୍‌ବେଗର କଥା ।

ସେହିଭଳି ଆହୁରି ଉଦ୍‌ବେଗର କଥା ହେଉଛି ଆମର ଏ ଦୁର୍ଦ୍ଦିଆକୁ  
କବଳିତ କରି ରଖିଥିବା ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାର ‘ନିରବ ସୁନାମ୍ବି’ । ମରୁଡ଼ି ଓ  
ସଂକ୍ରାମକ ରୋଗ. ହିଂସା ଓ ବିଦ୍ରୋହ. ଅରାଜକତା ଓ ଆତଙ୍କବାଦ ...  
ଆଦି କେତେ କେତେ ‘ନିରବ ସୁନାମ୍ବି’ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ମହାଦେଗର  
ମଣିଷଙ୍କୁ ନିର୍ଦ୍ଦାସପ୍ରାୟ କରିଚାଲିଛି ।

ଏସବୁର ପ୍ରତିକାର ପାଇଁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଅତି ଜରୁରୀ ।

ଚାର୍ଲୋସ୍ ଠାରେ ଶିଶୁ ଅର୍ଥନୀତି ମଞ୍ଚ ପ୍ରତି ଫରାସୀ ଉଡ଼ିପଡ଼ି କାନ୍ଦୁ ଧରାକାନ୍ଦର ଉଦ୍‌ବେଗ ।



PRINTED BOOK / PERIODICAL

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ Bigyan Tarang  
Regd. News Paper / Periodical  
RNI Regn. No. 48288/89

Srujanika

Jagamara,  
po: Khandagiri,  
Bhubaneswar-751 030  
Tel: 2350 664

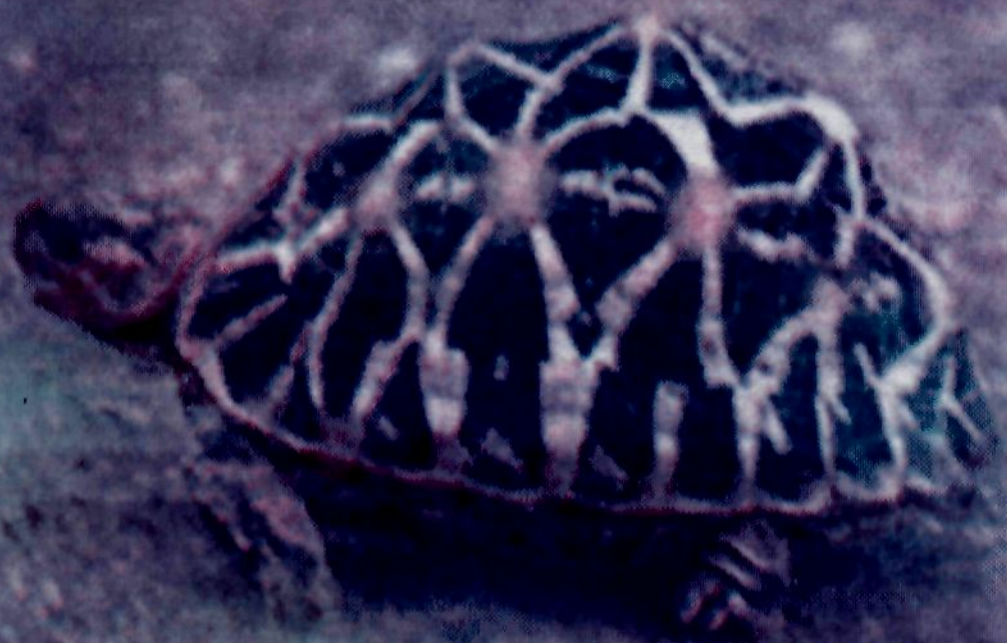
ବିଜ୍ଞାନ

ଆଠ ଟଙ୍କା

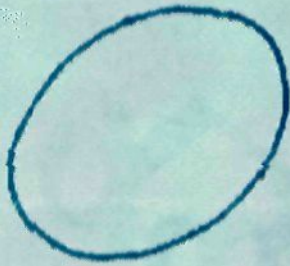
# ଚରକ

ବର୍ଷ ୧୭, ପୃଷ୍ଠା ୪

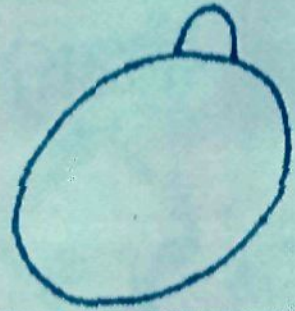
ଅଗଷ୍ଟ ୨୦୦୫



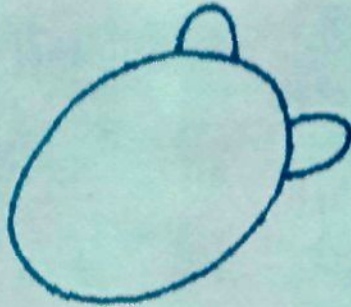




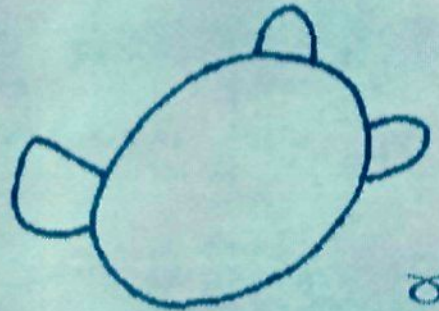
୧



୨

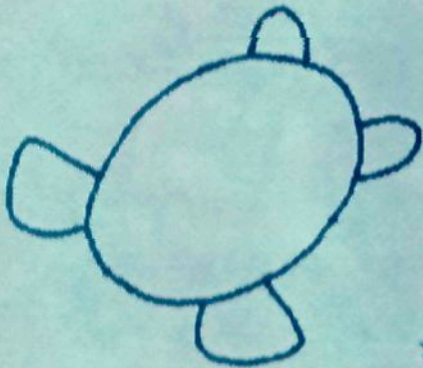


୩

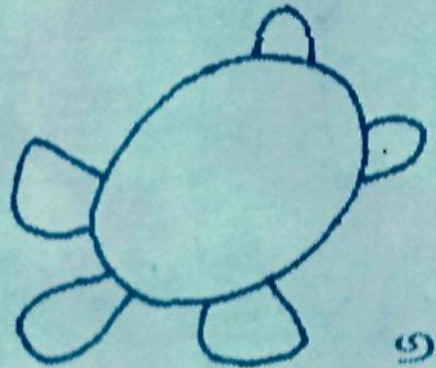


୪

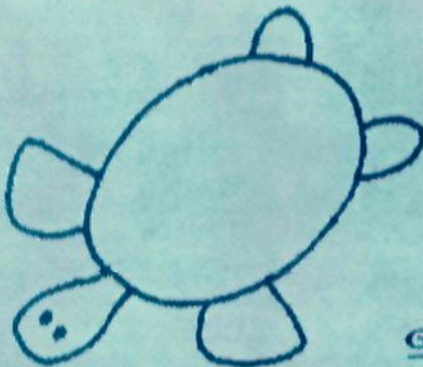
କଇଁଚ ଆଙ୍କିବା ପାଦେ ପାଦେ ...



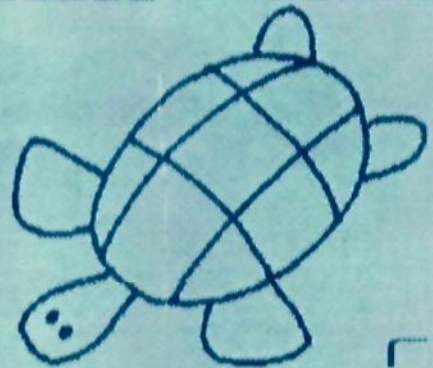
୫



୬



୭



୮

ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାକୁ ଆଗ୍ରହଜନକ କରିବା, ପିଲା ଓ ଶିକ୍ଷକ ତାକୁ ପଢ଼ିବାରେ ଓ ପଢ଼ାଇବାରେ ମଜା ପାଇବା ଦିଗରେ ସୂଚନିକା ବିଭିନ୍ନ ପରଖ କରିଆସୁଛି । ସେଇ ପରଖ ଭିତରୁ ଯୁନେସ୍କୋ ଯୋର୍ଥ ବୁକ୍ ଫର୍ ଯାଇନ୍‌ସ୍ ଟିଚିଙ୍ଗ୍ ବହିର ଅନୁବାଦ ଓ ତାକୁ ନେଇ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଗୋଟିଏ । ବହିଟି ପ୍ରଥମେ ସତୁରୀ ଦଶକରେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ବିକାଶ ପାଇଁ ଯୁନେସ୍କୋ ତରଫରୁ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ଏଥିରେ ମାଧ୍ୟମିକ ସ୍ତର ପାଇଁ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ବିଜ୍ଞାନ ପରଖ ରହିଛି ।

୨୦୦୪ ମସିହା ଫେବୃଆରୀ ମାସରୁ ଏହି ବହି ଉପରେ ଆମର କାମ ଚାଲିଛି । ସେହି ସମୟରେ ହୋଇଥିବା ଶ୍ରେଣୀ ବାହାରେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିବିରରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିବା ଶିକ୍ଷକ ସାଥୀମାନେ ବହିଟିକୁ ଭାଗ ଭାଗ କରି ଅନୁବାଦ କରିବାର ଦାୟିତ୍ୱ ନେଇଥିଲେ । ସେହିବର୍ଷ ଖରାଛୁଟିରେ ବସି ଅନୁବାଦ କାମର ସମୀକ୍ଷା କରିବା ସହିତ ବାକି ଥିବା ଅଂଶର ଅନୁବାଦ ସାରିଥିଲେ । ଏବର୍ଷ ଖରାଦିନିଆ ଶିବିରରେ ବହିର ବିଷୟବସ୍ତୁର ଆମ୍ଭଙ୍କୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିଥିଲେ । ସେଥିରୁ କିଛି ବଛା ବଛା ପରଖ କରିବା ସହିତ ସବୁ ପରଖ କରିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ କିଟ୍ ଏକାଠି କରିବାର ଚେଷ୍ଟା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି ।

### ଆଗକୁ ଯୋଜନା

ଆସନ୍ତା ବର୍ଷ ବହିଟିକୁ ନେଇ କାମର ଯୋଜନା କରାଯାଇଛି । ଅନୁବାଦ କରିଥିବା ସାଥୀମାନେ ବହିଟିକୁ କେତୋଟି ଭାଗ କରି ବାଣ୍ଟି ନେଇଛନ୍ତି । ନିଜ ନିଜ ଅଂଶର ପରଖଗୁଡ଼ିକ ସେମାନେ କରିବେ, କେଉଁ ପରଖର ବିଷୟବସ୍ତୁ ମାଧ୍ୟମିକ ସ୍ତରର ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ବୁଝିବାରେ କଷ୍ଟ ହେଉଛି ତାହା କରି ଦେଖିବେ । ଓଡ଼ିଆରେ ଅନୁବାଦ ହୋଇଥିବା ଅଂଶକୁ ସମ୍ପାଦନ କରିବେ ଓ ଆବଶ୍ୟକ ଅନୁସାରେ ବଦଳାଇବେ । ପୁଣି ଥରେ ପୂଜା ଛୁଟି ସମୟରେ ଏକାଠି ହେବେ ଓ ସମୁଦାୟ କାମର ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବେ । ନିଜେ କରିଥିବା ପରଖଗୁଡ଼ିକର ସାମଗ୍ରୀ ସାଥରେ ନେଇ ଆସିବେ ଓ ଏଠି ସେଗୁଡ଼ିକ ପୁଣି ଥରେ ସମସ୍ତଙ୍କ ସହ ମିଶି କରିବେ । ଅନ୍ୟମାନେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ କିଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବେ ।

ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଅନେକ ସାଥୀଙ୍କର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ତେଣୁ ଏଥିରେ ଭାଗ ନେବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥୀ ନିଜର ବିବରଣୀ (ନିଜ ନାଁ, ବୟସ, ଶିକ୍ଷା, କେତେ ବର୍ଷ ହେଲା ପାଠ ପଢ଼ାଉଛନ୍ତି, କେଉଁ ବିଷୟ ପଢ଼ାନ୍ତି, ପିଲାଙ୍କ ସହ ନିୟମିତ କିଛି କରନ୍ତି କି (ସବିଶେଷ ଲେଖିବେ), ସ୍କୁଲରେ ବା ଘର ପାଖରେ କୁବ ଅଛି କି, କି ପ୍ରକାର କାମ କୁବରେ କରନ୍ତି, ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ କେତେ ସଂଖ୍ୟା ପଢ଼ିଛନ୍ତି, ଏହାକୁ କିଭଳି ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି, ଏହାଛଡ଼ା ଆଉ କି କି ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଶିକ୍ଷା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପତ୍ରିକା ପଢ଼ନ୍ତି, ଯୁନେସ୍କୋ ଯୋର୍ଥ ବୁକ୍ ଫର୍ ଯାଇନ୍‌ସ୍ ଟିଚିଙ୍ଗ୍ ବହିଟି ଆଗରୁ ଦେଖିଛନ୍ତି କି, ବ୍ୟବହାର କରିଛନ୍ତି କି, ଏଭଳି ପରଖ କିଛି ଆଗରୁ କରିଛନ୍ତି କି, ସୂଚନିକା ସହ ଆଉ କିଭଳି ଭାବରେ ସକ୍ରିୟ ସମ୍ପର୍କ ରଖିପାରିବେ, ନିଜ ଠିକଣା ପିନ୍‌କୋଡ୍ ଓ ଫୋନ ନମ୍ବର) ସହ ଯୋଗାଯୋଗ କରିପାରିବେ ।

### ଅଳିଆର ଦିନିଯୋଗ

ଆଜିକାଲି ସବୁଆଡ଼େ ବହୁତ ପ୍ରକାରର ଅଳିଆ ଜମିରହୁଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି କରିବାରେ ବହୁତ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ସେଗୁଡ଼ିକର ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ ବହୁତ ଜରୁରୀ । ଏହାରି ଉପରେ ଆସନ୍ତା ଅଗଷ୍ଟ ଶେଷ ସପ୍ତାହରେ ଭୁବନେଶ୍ୱରର ଇକୋ କୁବର ପିଲାମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ଦିନିକିଆ ଶିବିର କରାଯିବ । ଏଥିରେ ପିଲାମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଅଳିଆକୁ କିପରି ପୁଣି ଥରେ କାମରେ ଲଗାଇପାରିବେ ସେ ଉପରେ କିଛି କାମ କରିବେ । ଏଥିରେ ଯୋଗ ଦେବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥୀମାନେ ସୂଚନିକା ସହ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।

ମଣିଷ ଜୀବନରେ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଭାବ ଆଜି ବ୍ୟାପକ । ସକାଳୁ ଉଠିଲା ବେଳଠାରୁ ରାତିରେ ଶୋଇବା ଯାଏଁ, ଏପରି କି ଶୋଇବା ସମୟରେ ମଧ୍ୟ, ପ୍ରତି ସେତୁରେ ଆମେ ବିଜ୍ଞାନର ଉପଭୋକ୍ତା ହୋଇଯାଇଛୁ । କିନ୍ତୁ ତା'ର ଗଭୀର ମାନସିକ ପ୍ରଭାବ ଦିଗରେ ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ କେତେ ସଚେତନ ? ପ୍ରାୟୋଗିକ ଦିଗରୁ ମଧ୍ୟ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ପାଖରେ ବିଜ୍ଞାନର ସେବା କେତେଦୂର ପହଞ୍ଚି ପାରୁଛି ? ଯେତେଦିନ ଯାଏଁ ଜନସାଧାରଣ ଶିକ୍ଷାର ସୁବିଧା ନପାଇବେ ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନକୁ ନବୁଝିବେ ସେତେଦିନ ଯାଏଁ ଅଳ୍ପ କିଛି ଲୋକ ଜ୍ଞାନବିଜ୍ଞାନର ସୁବିଧା ନେଇ ବେଶୀ ଲୋକଙ୍କ ଉପରେ ତାଙ୍କର ଆଧିପତ୍ୟ ବିସ୍ତାର କରି ଚାଲିଥିବେ । ତେଣୁ ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ଚେଷ୍ଟା ହେବା ଦରକାର ଯେପରି ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ମଣିଷ ବିଜ୍ଞାନକୁ ବୁଝିବେ ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନର ବ୍ୟାବହାରିକ ଲାଭ ପାଇପାରିବେ ।

ବିଜ୍ଞାନର ଚିନ୍ତନକୁ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ ଅନେକ ଦିନରୁ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଉଛି । ସେହି କ୍ରମରେ ଗତବର୍ଷଠାରୁ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ବର୍ଷ ପାଳନ କରାଯାଉଛି । ଲୋକଙ୍କ ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ସଚେତନତା ଆଣିବା ପାଇଁ ଭାରତ ସାରା ଅନେକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରାଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ କେବଳ ବଡ଼ ବଡ଼ ସାମୟିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ମାଧ୍ୟମରେ ଲୋକଙ୍କ ଭିତରେ ସଚେତନତା ଆଣିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା କେତେଦୂର ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ? ଏଭଳି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ନିୟମିତ ଭାବରେ ଚାଲିଲେ ହିଁ କେବଳ ଲୋକଙ୍କ ଉପରେ କିଛି ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିବ । ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ପାଇଁ ସାରା ଜୀବନ କାମ କରୁଥିବା ପ୍ର-ନରସିମହାୟାଙ୍କ କାମରୁ ଆମକୁ ଏଥିପାଇଁ ଅନେକ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ମିଳିପାରିବ । ଗତ ଜାନୁଆରୀ ମାସରେ ତାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଛି, କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା ଚିନ୍ତନ ଅବସରରେ ସେ ବିଶେଷ ଭାବରେ ସ୍ମରଣୀୟ ।

ପୋଲିଓ ରୋଗର ପ୍ରତିଷେଧକ ବିଜ୍ଞାନର ଗୌରବ ବଡ଼ ଅବଦାନ । ମାନବବାଦୀ ବିଜ୍ଞାନୀ ସଲ୍‌କ ଏହାକୁ ପଚାଶ ବର୍ଷ ତଳେ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଉପଲବ୍ଧ କରାଇଥିଲେ । ଏତେ ଦିନ ପରେ ମଧ୍ୟ ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶମାନଙ୍କରୁ ଆଜି ବି ଏହି ରୋଗର ପ୍ରଦୂର୍ଭାବ ଯାଇନାହିଁ । ପୋଲିଓ ପ୍ରତିଷେଧକ ବାହାରିବାର ପଚାଶ ବର୍ଷ ପାଳନ କରିବା ଅବସରରେ ଅନ୍ତତଃ ଏକ ପୋଲିଓ ମୁକ୍ତ ସମାଜର ଚିନ୍ତା ସବୁ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀଙ୍କ ମନରେ ଆସିବା ଦରକାର ।

## ନୂଆ ବାଟର ଚିନ୍ତା

ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗର ପ୍ରକାଶନରେ ଅସୁବିଧା ଯୋଗୁ ଫେବୃଆରୀ ମାସ ପରେ ଏହି ସଂଖ୍ୟାଟି ବାହାରୁଛି । ଆମେ ଭାବୁଛୁ ଯେ ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗର ଯାହା ରୁମିକା ଥିଲା ତାହା ଏବେ ଚାଲିଯାଇଛି । ୧୯୮୦ ଦଶକରେ ଓଡ଼ିଶାରେ ବିଜ୍ଞାନ କାମ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ାଇବା ଏବଂ କର୍ମୀ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଏହାର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଥିଲା । ଏ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣରେ ସେ କେତେଦୂର ସଫଳ ହୋଇଛି ତାହା ଏବେ ଜଳନା କରିବା ଜରୁରୀ ନୁହେଁ । ଖୁସାର କଥା ଯେ ଅନେକ ଦଳ ଏବେ ସେ କାମରେ ସକ୍ରିୟ, ଯଦିଓ ବର୍ତ୍ତମାନର କାମରେ ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗ ପାଇଁ କୌଣସି ସ୍ଥାନ ଥିବା ଭଳି ମନେହେଉ ନାହିଁ ।

ତେବେ ସୂଚନିକାର କାମ ସରିନାହିଁ । ଏବେକାର ପରିବର୍ତ୍ତିତ ପରିସ୍ଥିତି ସହିତ ଖାପ ଖୁଆଇ କାମ କରିବା ପାଇଁ ସୂଚନିକା ଏବେ ନୂଆ ବାଟ ଖୋଜୁଛି । ଏହି ନୂଆ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଓ ନୂଆ କାମ ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗର ପ୍ରକାଶନ କିଭଳି ଖାପ ଖାଇବ ଏବଂ ତାହା ଚଳାଇ ରଖିବା ସମ୍ଭବ ଓ ଉଚିତ ହେବ କି ନାହିଁ, ଏସବୁ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଏବେ ଯଜ୍ଞ ନୁହେଁ । ଏହି ନୂଆ ବାଟ ଖୋଜିବାରେ ଏବଂ ସେହି କାମରେ ସାମିଲ ହେବାରେ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥୀମାନଙ୍କୁ ଆମର ସାଦର ନିମନ୍ତ୍ରଣ ।

## ପିଲାର ଭୁଲ ଧରା

ଅଧିକାଂଶ ଲୋକ ଭାବନ୍ତି ଯେ ପାଠବହିରେ ଯାହା ଲେଖାଯାଇଛି ସେଥିରେ କୌଣସି ଭୁଲ ନଥାଏ । ତେଣୁ ଆମେ ସେ ବିଷୟରେ କେବେ ପ୍ରଶ୍ନ କରିନଥାଏ । କିନ୍ତୁ ପାଠବହିରେ ବି ବେଳେ ବେଳେ ଭୁଲ ରହିଯାଏ ।

ମନିଷ କୌଣସି ନାମକ ଜଣେ ଭାରତୀୟ-ଆମେରିକୀୟ ପିଲା ଆମେରିକାର ଭଲିନିଂ ରାଜ୍ୟର ଭର୍ଜିନିଆ ଲେକ୍ ପ୍ରାଥମିକ ସ୍କୁଲରେ ତୃତୀୟ ଶ୍ରେଣୀର ଛାତ୍ର । ଧରେ ସେ ତାଙ୍କ ପାଠବହିରୁ ଗୋଟିଏ ବିଷୟ ପଢ଼ୁଥିଲେ । ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ର ତଳେ ଥିବା ଲେଖା ତାଙ୍କୁ ଓ ତାଙ୍କର ଜଣେ ସାଙ୍ଗକୁ ଭୁଲ ମନେହେଲା । ସେଥିରେ ଥିବା କୁଜପିଠିଆ ଡିମିର ଚିତ୍ରଟି ତାଙ୍କୁ ଠିକ ଲାଗିଲାନାହିଁ ।

ସାଙ୍ଗ ଆମି କାନ ସହ ମିଶି ମନିଷ ଠିକ କଥାଟି ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଲାଗିଲେ । ବିଭିନ୍ନ ପୁସ୍ତକାଳୟ ଯାଇ ସେମାନେ ବହି ସବୁ ଖୋଜିଲେ । ସେମାନେ ଦେଖିଲେ ଯେ କୁଜପିଠିଆ ଡିମିର ଧଳା ପକ୍ଷ ରହିଛି ଓ ତା'ର ଲାଞ୍ଜ ମଧ୍ୟ ଅଲଗା । ସେମାନେ ପାଠ ବହିର ପ୍ରକାଶକଙ୍କୁ ଏ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ଚିଠି ଲେଖିଲେ ।

ଖୁସିର କଥା ଯେ ପ୍ରକାଶକ ତାଙ୍କ ଭୁଲକୁ ମାନିଲେ ଓ ମନିଷ ହିଁ ଠିକ କଥା କହୁଛନ୍ତି ବୋଲି ଉତ୍ତର ପଠାଇଲେ । ବହିର ପର ସଂସ୍କରଣରେ ଭୁଲଟି ସୁଧାରି ନେବେ ବୋଲି ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ପ୍ରତିଶ୍ରୁତି ଦେଲେ । ଏଥିପାଇଁ ଉଭୟ ପ୍ରକାଶକ ଓ ସ୍କୁଲର ଅଧିକାରୀ ସେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ସମ୍ମାନିତ କରିଥିଲେ ।

ବଡ଼ମାନେ ଯାହା ଲେଖିଦେଉଛନ୍ତି ତାହା ଯେ ସବୁବେଳେ ଠିକ ତାହା ଏହି ପିଲାମାନେ ମାନିନଥିଲେ । ମନିନେଇଥିଲେ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ସେମାନେ ସେହି ଭୁଲ କଥାଟି ହିଁ ଜାଣିଥାନ୍ତେ । ସେ ବହି ପଢ଼ୁଥିବା ଅନ୍ୟ ସବୁପିଲା ମଧ୍ୟ ସେହି ଭୁଲ କଥା ଶିଖିଥାନ୍ତେ । ତେଣୁ ମନିଷର ସୁସ୍ଥ ଅବଲୋକନ ଯୋଗୁ କେତେ ପିଲାଙ୍କ ଲାଭ ହେଲା । ଆମେ ମଧ୍ୟ ସେହିଭଳି ସବୁକଥାକୁ ବିନା ବିଚାରରେ ମାନି ନେବା କେତେ ଠିକ୍ ? ମନରେ ସନ୍ଦେହ ଆସିଲେ ସେ ବିଷୟରେ ପ୍ରଶ୍ନ କରିବା, ଦରକାର ଏବଂ ସନ୍ଦେହ ଦୂର କରିବା ଦରକାର । ଏହି ହିଁ ହେଉଛି ବୈଜ୍ଞାନିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ।

## ପିଲାଙ୍କ ଦ୍ରବ୍ୟ

ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡର କିଛି ପିଲା ଲେଖିଛନ୍ତି ଯେ ଭାରତର ଚାରି ମହାନଗରକୁ ଯୋଡ଼ିବା ପାଇଁ ଚାରି ପଟିଆ ବରଡ଼ା ରାସ୍ତା ତିଆରି ହେବାର ଯୋଜନା କରାଯାଇଛି । ଏଥିରେ ବହୁତ ଚାଷଜମି, ଗଛ, ଘରଦ୍ୱାର ନଷ୍ଟ ହେବ । ଏହାର ପରିମାଣ କେତେ ହେବ ଓ, ଏସବୁ କ୍ଷତିର ଭରଣା ପୁଣି କିପରି ହେବ ?

ପିଲାଙ୍କ ମନରେ ଏଭଳି ପ୍ରଶ୍ନ ସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବରେ ଥାଏ । ସେମାନେ ଏବେଠାରୁ ପରିବେଶର କ୍ଷତି ବିଷୟରେ ସଚେତନ ହେଉଛନ୍ତି । ଏ ବିଷୟରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇବାକୁ ସେମାନେ ଆରମ୍ଭ କଲେଣି । କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ ବଡ଼ମାନେ ଏଭଳି ଅବାସ୍ତବ ଯୋଜନା ସବୁ ତିଆରି କରୁଛନ୍ତି ସେମାନେ ଏବିଷୟରେ କିପରି ଭାବୁନାହାନ୍ତି ? ବରଡ଼ା ରାସ୍ତା ତିଆରି ଭଳି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଅବାସ୍ତବ ପରିକଳ୍ପନା ହେଉଛି ଭାରତର ସବୁ ନଦୀ ଏକାଠି ଯୋଡ଼ି ଦିଆଯିବ । ତାହେଲେ ପାଣି ମିଳୁନଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ପାଣି ପହଞ୍ଚିପାରିବ ।

କିନ୍ତୁ ଏସବୁ ପ୍ରକଳ୍ପରେ ଲାଭକ୍ଷତି, ନଷ୍ଟର ପରିମାଣ ଆଦି କେତେ ହେବ, ତାହା ଲୋକଙ୍କ ସାମାଜିକ ଅର୍ଥନୀତିକ ଜୀବନ ଉପରେ କି ପ୍ରଭାବ ପକାଇବ ସେ ବିଷୟରେ ଯୋଜନାକାରୀମାନେ ସଚେତନ କି ? ସେତେବେଳେ ଯଦି ପିଲାମାନେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାନ୍ତି, ତେବେ ଆମେରିକାର ସେ ପ୍ରକାଶକଙ୍କ ଭଳି ଭୁଲ ମାନିବାକୁ ସେମାନେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବେ ତ ? ସେହିଭଳି ମୁକ୍ତ ମାନସିକତା ଆମର ଯୋଜନାକାରୀଙ୍କର ଅଛି କି ?





# ଅଧ୍ୟାପକ ନରସିଂହାୟା

ଶିକ୍ଷାବିତ, ବିଜ୍ଞାନିକ, ହେତୁବାଦୀ ଏବଂ ବାଙ୍ଗଲୋରର ଜଣେ ପ୍ରିୟ ଶିକ୍ଷକ ଏତ- ନରସିଂହାୟା ଗତ ଜାନୁଆରୀ ୩୧ ତାରିଖ ଦିନ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଛନ୍ତି । ମୃତ୍ୟୁ ବେଳକୁ ତାଙ୍କୁ ପଞ୍ଚାଅଶୀ ବର୍ଷ ବୟସ ହୋଇଥିଲା । ସେ ବାଙ୍ଗଲୋର ବିଶ୍ବବିଦ୍ୟାଳୟର ପୂର୍ବତନ କୁଳପତି ଥିଲେ । ଭାରତୀୟ ହେତୁବାଦୀ ସଂଘର ପୂର୍ବତନ ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ଏବଂ ବାଙ୍ଗଲୋର ବିଜ୍ଞାନ ମନ୍ତ୍ରର ପ୍ରତିଷ୍ଠାତା ମଧ୍ୟ ଥିଲେ । ସେ ନାସନାଲ କଲେଜର ପୁଅଙ୍କ ପାଇଁ ଥିବା ଛାତ୍ରବାସର ଗୋଟିଏ କୋଠରୀରେ ତାଙ୍କ ଜୀବନର ତେପନ ବର୍ଷ କଟାଇଛନ୍ତି । ଅନେକ ସମୟରେ ସେ ଝୁଲ ପିଲାମାନଙ୍କ ସହ ମିଶୁଥିଲେ । ସେଥିପାଇଁ ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁରେ ଝୁଲ ପିଲାମାନେ ହିଁ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଦୁଃଖିତ ହୋଇଛନ୍ତି ।



ଏତ- ନରସିଂହାୟା ଲୋକମାନଙ୍କ ପାଖରେ ଏତ୍-ଏନ୍- ନାଁରେ ବେଶୀ ଜଣାଥିଲେ । ସେ ୧୯୨୯ ମସିହାରେ କର୍ଣ୍ଣାଟକର କୋଲାର ଜିଲ୍ଲାର ଗୌରିବିଦ୍ୟାନୁର ତାଲୁକରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବାପା ଜଣେ ଚାଟଶାଳୀ ଶିକ୍ଷକ ଥିଲେ । ସେ ଛୋଟପିଲାମାନଙ୍କୁ କନ୍ନଡ଼ ଭାଷା ଶିଖାଉଥିଲେ ଓ ତାହା ବଦଳରେ କିଛି ଚାଉଳ ଏବଂ ରାଗି ପାଉଥିଲେ । ଏତ୍-ଏନ୍-ଙ୍କ ମା ଜଣେ ଦିନ ମଞ୍ଜୁରିଆ ଥିଲେ । ଗାଁରେ ହାଇସ୍କୁଲ ନଥିବାରୁ ଏତ୍-ଏନ୍ ବାଧ୍ୟ ହୋଇ ଅଷ୍ଟମ ଶ୍ରେଣୀ ପରେ ପଢ଼ା ଛାଡ଼ି ଦେଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେତିକି ବେଳକୁ ତାଙ୍କ ମଧ୍ୟ ଇଂରାଜୀ ବିଦ୍ୟାଳୟର ପ୍ରଧାନ ଶିକ୍ଷକଙ୍କର ବାଙ୍ଗଲୋର ବଦଳି ହୋଇଗଲା । ସେ ଏତ୍-ଏନ୍-ଙ୍କୁ ସହରକୁ ଯିବା ପାଇଁ ଡାକିଲେ । ପାଠପଢ଼ା ପାଇଁ

ସେ ବହୁତ ଆଗ୍ରହୀ ଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସହରକୁ ଯିବା ପାଇଁ ଏତ୍-ଏନ୍-ଙ୍କ ପାଖରେ ଟଙ୍କାଟିଏ ବି ନଥିଲା । ସେ ଦୁଇଦିନ କାଳ ଚାଲି ଚାଲି ବାଙ୍ଗଲୋରରେ ପହଞ୍ଚିଲେ । ୧୯୩୫ ମସିହାରେ ସେ ନାସନାଲ ହାଇସ୍କୁଲରେ ନାଁ ଲେଖାଇଥିଲେ ଓ ଝୁଲରେ ଗରିବ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଥିବା ଛାତ୍ରବାସରେ ରହିଲେ । ୧୯୩୭ ମସିହାରେ ମହାତ୍ମା ଗାନ୍ଧୀ ତାଙ୍କ ଝୁଲକୁ ଯାଇଥିଲେ । ଗାନ୍ଧୀଙ୍କ ପ୍ରଭାବରୁ ସେ ତା'ପରଠାରୁ ଖଦି ଓ ଗାନ୍ଧୀ ଟୋପି ପିନ୍ଧିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ ଏବଂ ଜୀବନର ଶେଷ ଯାଏଁ ପିନ୍ଧୁଥିଲେ । ସେ କହୁଥିଲେ, “ମୁଁ ଖଦି ପିନ୍ଧିବା ଫଳରେ ଜଣେ ଗରିବ ଗାଁ ଲୋକ ଏତ୍ତତଃ ମୁଠାଏ ଖାଇବାକୁ ପାଉଛି ।”

ସେ ନାସନାଲ କଲେଜରୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ସ୍ନାତକ ଏବଂ ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ଉପାଧି ପାଇଥିଲେ । ସ୍ନାତକର ଶେଷବର୍ଷରେ ସେ ଭାରତ ଛାଡ଼ି ଆନ୍ଦୋଳନରେ ଯୋଗ ଦେଇ ଗିରଫ ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଯେରାଭାତା, ପୁଣେ, ମହାଶୂର ଏବଂ ବାଙ୍ଗଲୋର ଜେଲମାନଙ୍କରେ ରହିଥିଲେ । ୧୯୪୫ ମସିହାରେ ସେ ନାସନାଲ କଲେଜରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟାପକ ଭାବରେ ଯୋଗଦେଲେ ।

ସେ ବିବାହ କରିନଥିଲେ ଏବଂ କଲେଜର ଛାତ୍ରବାସର ଗୋଟିଏ କୋଠରୀରେ ସେ ରହୁଥିଲେ । କେବଳ ବାଙ୍ଗଲୋର ବିଶ୍ବବିଦ୍ୟାଳୟର କୁଳପତି ରହିବା ସମୟତକ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ବାକି ତେପନ ବର୍ଷ ସେ ସେହି ଛାତ୍ରବାସରେ ରହିଥିଲେ ।

ଏତ୍-ଏନ୍- ୧୯୫୭ ମସିହାରେ ଓହ୍ଲାଡ଼ୋ ବିଶ୍ବବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ପି-ଏଚ୍-ଡି ଡିଗ୍ରୀ ପାଇଥିଲେ । ତା'ପରେ ସେ ବାଙ୍ଗଲୋର ଫେରିଆସି ଅଧ୍ୟାପନା

କାମ ଚାଲୁ ରଖିଲେ । ୧୯୭୨ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ସେ ବାଙ୍ଗାଲୋର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କୁଳପତି ହୋଇଥିଲେ । ସେ ୧୯୭୨ ଓ ୧୯୭୫ ମସିହାରେ ଦୁଇଥର ପାଇଁ କୁଳପତି ପଦବି ପାଇଁ ମନୋନୀତ ହୋଇଥିଲେ ।

ଠକ ବାବାମାନେ ଦେଖାଉଥିବା ଜିନିଆର ରହସ୍ୟ ବିଷୟରେ ସେ ଲୋକଙ୍କୁ ବୁଝାଇବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ କୁଳପତି ଭାବରେ ସେ କେତେଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ, ହେତୁବାଦୀ, ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀଙ୍କୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ କମିଟି ବସାଇଥିଲେ । ଏହି କମିଟି ସାମନାରେ ତାଙ୍କ ଚମତ୍କାରିତା ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ସେ ସାଇବାବାଙ୍କୁ ଆମନ୍ତ୍ରଣ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସାଇବାବା ତାଙ୍କ ଆମନ୍ତ୍ରଣକୁ ଗ୍ରହଣ କରିନଥିଲେ । ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ପ୍ରଫେସର ପଲ୍ କୁର୍ଜ ଅଧିବିଜ୍ଞାନର ରହସ୍ୟ ଉପରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ କମିଟି ଗଠନ କରିଥିଲେ । ଏଚ୍.ଏନ୍. ଏକମାତ୍ର ଭାରତୀୟ ଭାବରେ ଏଥିରେ ସଭ୍ୟ ଥିଲେ । ୧୯୭୨ ମସିହାରେ ସେ ବାଙ୍ଗାଲୋର ବିଜ୍ଞାନ ମଞ୍ଚ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରି ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରସାର ଦିଗରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାନ ମଞ୍ଚ ତରଫରୁ ଆଜିଯାଏଁ ସେ ଦୁଇ ହଜାର ବକ୍ତୃତା ଏବଂ ପାଞ୍ଚଶହ ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର ପ୍ରଦର୍ଶନର ଆୟୋଜନ କରିଯାଇଛି । ନିୟମିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଚଳାଇବା ଦିଗରେ ଏହା ବେଶ୍ ଆଗୁଆ । ଆରମ୍ଭରୁ ଆଜିଯାଏଁ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଭାବରେ ଏହାର ସାଫାହିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଚାଲିଆସିଛି ।

ନରସିମହାୟା କୌଣସି ରାଜନୈତିକ ଦଳ ସହ ଜଡ଼ିତ ନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ କୌଣସି ପ୍ରକାରର ମୌଳବାଦକୁ ସେ ବିରୋଧ କରୁଥିଲେ । ସେ ଯାହା ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ସେଥିରେ ଅଟଳ ରହୁଥିଲେ । ନାସନାଲ କଲେଜର ପୂର୍ବତନ ଇଂରାଜୀ ପ୍ରାଧ୍ୟାପକ ଏବଂ ଏଚ୍.ଏନ୍.ଙ୍କର ଜଣେ ପରିଚ୍ଛନ୍ନ ବନ୍ଧୁ ତଃ ଜି. ରାମକ୍ରିଷ୍ଣ ବର୍ଷନା କରିଥିବା ଗୋଟିଏ ଘଟଣାରୁ ଏହାର ପ୍ରମାଣ ମିଳେ । ୧୯୭୦ ବେଳକୁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ସମାବର୍ତ୍ତନ ଉତ୍ସବରେ ବିଖ୍ୟାତ ଆଇନଜ୍ଞ ନନ୍ଦି ପାଲ୍‌କିଷାଲା ମୁଖ୍ୟ ଅତିଥି ଭାବରେ

ଆସିବାର ଥିଲା । ସେ ବାଲାଦେଶ ଯୁଦ୍ଧ ଆଗରୁ ବଙ୍ଗୋପସାଗରକୁ ଆମେରିକାର ସତ୍ତା ନୌବହିର ଆସିବାକୁ ସମର୍ଥନ କରି ଏକ ପ୍ରବନ୍ଧ ଲେଖିଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ତଃ ରାମକ୍ରିଷ୍ଣଙ୍କ ଆଦି କିଛି ଶିକ୍ଷକ ପାଲ୍‌କିଷାଲାଙ୍କ ବିରୋଧରେ ବିଷୋଭ କରୁଥିଲେ । ନାସନାଲ କଲେଜର ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ବିଷୋଭକାରୀଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରହଣ କରିବା ପାଇଁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ତରଫରୁ ଏଚ୍.ଏନ୍.ଙ୍କୁ ଚିଠି ପଠାଯାଇଥିଲା । ଏଚ୍.ଏନ୍. ସମସ୍ତଙ୍କ ଆଗରେ ଚିଠି ଚିରି ଦେଇଥିଲେ ଓ କହିଥିଲେ ଯେ ଗଣତନ୍ତ୍ର ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ବିଷୋଭ କରିବା ପାଇଁ ସମସ୍ତଙ୍କର ଅଧିକାର ରହିଛି । ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଷୋଭ କରିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ କାରଣ ମଧ୍ୟ ରହିଛି ।

ଏଚ୍.ଏନ୍. ବହୁତ ବିଚକ୍ଷଣ ଥିଲେ । ଥରେ ତାଙ୍କ ଦେହ ଖରାପ ହୋଇଥିଲା । ତାଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଦୁଇ ଜଣ ପିଲା ପଠାଇବା ପାଇଁ ସେ କଲେଜ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଦୁଇ ଜଣ ବଦଳରେ ଚାରିଜଣ ପିଲାଙ୍କୁ ଦେଖି ସେ କହିଥିଲେ, “ମୁଁ ତ କୋକେଲ ବୋହିବା ପାଇଁ ଡାକିନଥିଲି ।”

ପିଲାମାନଙ୍କ ସହ କାମ କରିବାକୁ ଏଚ୍.ଏନ୍. ବହୁତ ଭଲ ପାଉଥିଲେ । ପ୍ରତି ଘଟଣା ବା ଜିନିଷ ପଛରେ ରହିଥିବା କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ସେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରୁଥିଲେ । ତାଙ୍କର କଡ଼ା ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଥିଲା ଯେ ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁରେ ଯେପରି ଝୁଲ କଲେଜ ଛୁଟି ନହୁଏ । କିନ୍ତୁ ସେ ପିଲା ଓ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କର ଏତେ ପ୍ରିୟ ଥିଲେ ଯେ ତାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ଖବର ଶୁଣି ନାସନାଲ ଝୁଲ ଓ କଲେଜର ପିଲା ଓ ଶିକ୍ଷକମାନେ ଆପେ ଶ୍ରେଣୀରୁ ବାହାରି ତାଙ୍କର ଶେଷ ଦର୍ଶନ ପାଇଁ ଯାଇଥିଲେ ।

ବହୁମୁଖୀ ସାମାଜିକ ଚିନ୍ତା ଓ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ପାଇଁ ଏଚ୍.ଏନ୍.ଙ୍କୁ ୧୯୮୪ରେ ପଦ୍ମଭୂଷଣ ସମ୍ମାନ ମିଳିଥିଲା । ଶିକ୍ଷା ପ୍ରତି ତାଙ୍କ ଅବଦାନ, ହେତୁବାଦୀ ମାନସିକତା ଏବଂ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିକାଶ ଓ ପ୍ରସାର ଦିଗରେ ଜୀବନବ୍ୟାପୀ ଗଭୀର ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ତଥା ନିଜର ବିଚକ୍ଷଣତା ପାଇଁ ସେ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ମନେ ରହିବେ ।

# ବିଶ୍ୱ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବର୍ଷ

ଆଜିକୁ ଠିକ ଶହେ ବର୍ଷ ତଳେ ବିଜ୍ଞାନରେ ଗୋଟିଏ  
 ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ବିପ୍ଳବ ଆସିଥିଲା । ୧୮୯୫ରୁ  
 ୧୯୦୫ ମସିହା ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନ, ବିଶେଷ କରି  
 ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ, କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନେକ ନୂଆ କଥା  
 ଜଣା ପଡ଼ିଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ଏହି ଦଶକକୁ  
 ଅନେକ ସମୟରେ **ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନର**

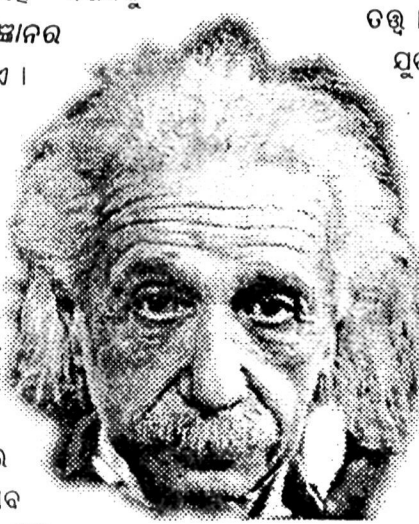
**ଆରମ୍ଭର ଦଶକ** କୁହା ଯାଇଥାଏ ।

ଏହି ବିଶେଷ ଦଶକର ମୁଣ୍ଡି  
 ମରିଥିଲା ୧୯୦୫ରେ । ସେ  
 ବର୍ଷ ବିଶିଷ୍ଟ ବିଜ୍ଞାନୀ ଆଲବର୍ଟ  
 ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ତିନୋଟି ଅତି  
 ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ମୌଳିକ ତତ୍ତ୍ୱକୁ  
 ନେଇ ନିବନ୍ଧମାନ ପ୍ରକାଶ  
 କରିଥିଲେ । ସେହିତରେ

ପ୍ରଧାନ ଥିଲା ତାଙ୍କର  
 ଆପେକ୍ଷିତ ତତ୍ତ୍ୱ । ଅନ୍ୟ ଦୁଇ  
 ତତ୍ତ୍ୱ - ଆଲୋକ-ବିଦ୍ୟୁତ ପ୍ରଭାବ

ଓ ବ୍ରାଉନୀୟ ଗତି - ମଧ୍ୟ ମୌଳିକ

ବିଜ୍ଞାନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଶେଷ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲା । ସେହି  
 ପଟଣାର ଶହେ ବର୍ଷ ପୂର୍ତ୍ତି ପାଇଁ ୨୦୦୫ ବର୍ଷକୁ  
 ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ **ବିଶ୍ୱ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବର୍ଷ**  
 ଭାବରେ ପାଳିବା ପାଇଁ ଛିର କରିଥିଲେ ।  
 ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଗୁରୁତ୍ୱ ଦୃଷ୍ଟିରୁ  
 ଯୁକ୍ତେଷା ୨୦୦୫କୁ **ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ**  
 ବର୍ଷ ଘୋଷଣା କରିଛି ।



## ପ୍ରକ୍ଷା ଓ ସୁଜନ

ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ଗଭୀର ଆଗ୍ରହ ରଖୁଥିବା  
 ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ୧୯୦୫ରେ ନିଜର ଜୀବିକା ପାଇଁ  
 ଏକ ସରକାରୀ ଚାକିରି କରୁଥିଲେ ଏବଂ ଅଫିସ  
 କାମ ସାରିବା ପରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ  
 ସମସ୍ୟାର ତାତ୍ତ୍ୱିକ ସମାଧାନ ଖୋଜୁଥିଲେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ

ଧୀରାନ୍ତର ଅଧିକାରୀ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ଛଅ ମାସ  
 ଭିତରେ ପାଞ୍ଚଟି ନିବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶ କଲେ ଯାହା  
 ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାଧାରାକୁ ଏକ ନୂଆ ମୋଡ଼  
 ଦେଇଦେଲା । ଏହି ନିବନ୍ଧଗୁଡ଼ିକର ବିଷୟବସ୍ତୁ ଥିଲା

ଉପରେ କୁହା ଯାଇଥିବା ତିନୋଟି ମୌଳିକ  
 ତତ୍ତ୍ୱ । ସଂକ୍ଷେପରେ ଏହି ତିନି  
 ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ତତ୍ତ୍ୱ ଥିଲେ:

## ଆଲୋକ-ବିଦ୍ୟୁତ ପ୍ରଭାବ

ଆଲୁଅ ପଡ଼ିଲେ କେତେ  
 ଧାତୁର ପୃଷ୍ଠରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍  
 ବାହାରିଥାଏ । ଏହି ଆଲୋକ-  
 ବିଦ୍ୟୁତ ପ୍ରଭାବକୁ ବୁଝାଇବା  
 ପାଇଁ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ମତ  
 ଦେଲେ ଯେ ବସ୍ତୁ ସହ  
 ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କଲାବେଳେ ଆଲୋକ  
 କଣିକାରେ ଗଢ଼ା ହୋଇଥିବା  
 ଭଳି ଗୁଣଧର୍ମ ଦେଖାଏ । ସେହି

କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ପୁଣି ମୂଳ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର କମ୍ପନାଙ୍କ  
 ବା **ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି** ଅନୁସାରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର  
 (କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍) ଶକ୍ତି ଧରିଥିବା ଭଳି ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ।

ଏହାକୁ ବୁଝାଇବା ପାଇଁ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ପ୍ଲାଙ୍କଙ୍କ  
 ଆଲୋକ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ତତ୍ତ୍ୱର ପ୍ରୟୋଗ କରିଥିଲେ ।  
 ପ୍ଲାଙ୍କଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱ ଅନୁଯାୟୀ ଆଲୁଅ ହେଉଛି ଫୋଟନ  
 ବା ଶକ୍ତିର ସମାହାର । ଗୋଟିଏ ଫୋଟନ  
 ପାଖରେ କେତେ ଶକ୍ତି ରହିବ ତାହା ଆଲୁଅର  
 କମ୍ପନାଙ୍କ ବା **ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି** ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।

ଆଇନଷ୍ଟାଇନଙ୍କର ଏହି ପ୍ରୟୋଗ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍  
 ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଆଗେଇନେବାରେ ବିଶେଷ ସାହାଯ୍ୟ କଲା ।  
 ଏହାର ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପ୍ରମାଣ ମିଳିଲା ପରେ ଏହି  
 ତତ୍ତ୍ୱ ପାଇଁ ୧୯୨୧ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ନୋବେଲ  
 ପୁରସ୍କାର ମିଳିଲା ।

## ବ୍ରାଉନୀୟ ଗତି

ତରଳ ବା ବାଷ୍ପୀୟ ମାଧ୍ୟମରେ ଅତି ସୁକ୍ଷ୍ମ କଣିକା ସବୁର ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଅନିୟମିତ ଗତିକୁ ବ୍ରାଉନୀୟ ଗତି କୁହାଯାଏ । ୧୮୨୭ ବେଳକୁ ଇଓଡ଼ିଂ ବିଜ୍ଞାନୀ ରବର୍ଟ ବ୍ରାଉନ ଏହି ଗତିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ଏହାକୁ ପ୍ରଥମେ ବୁଝାଇ ପାରିଲେ । ସଂଖ୍ୟାତାତ୍ତ୍ୱିକ ବଳବିଜ୍ଞାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ୧୯୦୫ରେ ଦେଖାଇଲେ ଯେ ମାଧ୍ୟମରେ ଥିବା ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ସହିତ କଣିକାର ଧକ୍କା ଯୋଗୁ ଏହି ଅଜ୍ଞାବଜ୍ଞା ଗତି ଆସୁଛି । ଏହାର ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପ୍ରମାଣ ପରେ ମିଳିଲା ଏବଂ ଅଣୁ ପରମାଣୁର ଅସ୍ଥିତ ବିଷୟରେ ତାହା ସବୁ ସନ୍ଦେହ ଦୂର କଲା ।

## ବିଶିଷ୍ଟ ଆପେକ୍ଷିକତା ତତ୍ତ୍ୱ

ତାଙ୍କର ତୃତୀୟ ନିବନ୍ଧରେ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ଦେଖାଇଲେ ଯେ ଆଲୋକ ଭଳି ବୈଦ୍ୟୁତିକ-ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିକିରଣ ସବୁ ଗତି କରିବା ପାଇଁ କୌଣସି ମାଧ୍ୟମ ଦରକାର କରନ୍ତି ନାହିଁ । ସେ ଆହୁରି ମତ ଦେଲେ ଯେ ଆଲୋକର ଗତିବେଗ ସବୁବେଳେ ସମାନ ଏବଂ ତାହା ଉତ୍ସର ଗତି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ ।

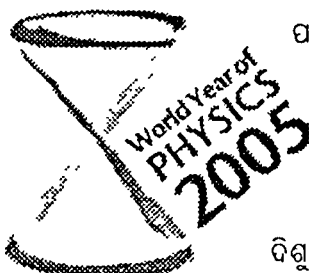
ଆଗରୁ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଥିଲା ଯେ ଗତି ଓ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଗୁଣଧର୍ମ ହେଉଛି ଅପରିବର୍ତ୍ତନୀୟ ।

ଆଇନଷ୍ଟାଇନ କିନ୍ତୁ ଦେଖାଇଲେ ଯେ ଗତି ଓ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଦୁହେଁ ଦୁହିଁଙ୍କ ସହିତ ଯୋଡ଼ା ଏବଂ ବସ୍ତୁ, ସ୍ଥାନ ଓ କାଳ ପରସ୍ପର ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ । ତାଙ୍କର ଏହି ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଆପେକ୍ଷିକତା କୁହାଯାଏ ।

୧୯୦୫ରେ ପ୍ରକାଶ କରିଥିବା ବିଶିଷ୍ଟ ଆପେକ୍ଷିକତାକୁ ସେ ଆହୁରି ବିକଶିତ କଲେ ଏବଂ ସାଧାରଣ ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱ ରୂପରେ ଉପସ୍ଥାପିତ କଲେ । ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଅନେକ ଅବୁଝା ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ତାଙ୍କର ତତ୍ତ୍ୱରୁ ମିଳିପାରିଲା ଏବଂ ବିଶ୍ୱକୁ ବୁଝିବା ପାଇଁ ତାହା ଏକ ନୂଆ ବାଟ ମଧ୍ୟ ଖୋଲିଦେଲା ।

ଆଇନଷ୍ଟାଇନଙ୍କର ଶେଷ ପ୍ରବନ୍ଧଟି ଶକ୍ତି ଓ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଭିତରେ ଥିବା ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ସମ୍ପର୍କକୁ ବୁଝାଉଥିଲା । ଏହା ଆପେକ୍ଷିକତାର ଏକ ପରିଣାମ । ସ୍ଥାନ ଓ କାଳ ଯେପରି ପରସ୍ପର ନିର୍ଭରଶୀଳ, ଠିକ୍ ସେହିପରି ଶକ୍ତି ଓ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ମଧ୍ୟ ଯୋଡ଼ା । ସେ ଦୁହିଁଙ୍କୁ ଯୋଡ଼ୁଥିବା କୁନି ସମୀକରଣଟି ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ତାହା ହେଉଛି  $E = mc^2$  ( $E$  = ଶକ୍ତି,  $m$  = ବସ୍ତୁତ୍ୱ,  $c$  = ଶୂନ୍ୟରେ ଆଲୋକର ବେଗ ।) ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ତାରାରେ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନର ଏବଂ ପରମାଣୁ ଓ ଉଦଜାନ ବୋମାର ଗୁମରର ଅସଲ ଚାବିକାଠି ହେଉଛି ଏହି ଛୋଟିଆ ସମୀକରଣଟି ।

ବର୍ଲିନ୍‌ରେ ୨୦୦୦ ମସିହାରେ ଅନୁଷ୍ଠିତ ହୋଇଥିବା *ୱାର୍ଲ୍ଡ କଙ୍ଗ୍ରେସ୍ ଅଫ୍ ଇନ୍‌ଜିନିୟରିଂ ଓ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି* ଠାରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବର୍ଷ ପାଳନର ପ୍ରଥମ ଚିନ୍ତା ଆସିଲା । ସାରା ପୃଥିବୀର ୪୦ରୁ ଅଧିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ସଂସଦ ଏହାକୁ ସମର୍ଥନ କଲେ ଏବଂ ଠିକ୍ କଲେ ଯେ ଏହି



ପାଳନ ମାଧ୍ୟମରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଜନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବେ । ୨୦୦୩ ନଭେମ୍ବର ମାସରେ ଯୁନେସ୍କୋ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ସମର୍ଥନ କରି ୨୦୦୫କୁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବର୍ଷ ଭାବରେ ଘୋଷଣା କଲା ।

ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବର୍ଷ ପାଇଁ ଗୃହୀତ ହୋଇଥିବା ବାଲିପତ୍ତି ଭଳି ପିଣ୍ଡୁଥିବା ପ୍ରତୀକଟି ସମୟ ପ୍ରବାହର ସୂଚନା ଦିଏ । ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ତତ୍ତ୍ୱ ସବୁ ପାଇଁ ସମୟର ଗୁରୁତ୍ୱକୁ ଏହା ମନେ ପକାଇ ଦିଏ । ଆଉ କାହା କାହା ଦୃଷ୍ଟିରେ ଏହି ପ୍ରତୀକ ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱର 'ଆଲୋକ ଶଙ୍କୁ'କୁ ସୂଚାଉଛି । ସୂଚନଶୀଳ ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀଙ୍କ ମନରୁ ଏଭଳି ଆହୁରି କେତେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ବାହାରିଛି ।

# ପୃଥିବୀର କଥା

ଏକ ବିଶେଷ ଗ୍ରହ

ଆମକୁ ଲାଗେ ଯେ ଆମର ପରି ଏହି ପୃଥିବୀର ଆକାର ଅତି ବିରାଟ । ସୁଆତେ ଚାହିଁଲେ ବି ତା'ର କିଛି ସୀମା ଥିଲା ଭଳି ଜଣାପଡ଼େ ନାହିଁ । ଅନେକ କାଳ ଧରି ମଣିଷ ଏହା ହିଁ ଭାବି ଆସିଥିଲା । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ମଣିଷ ଭାବୁଥିଲା ଯେ ଏହି ପୃଥିବୀ ହେଉଛି ବିଶ୍ୱ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡର କେନ୍ଦ୍ର ଏବଂ ମୁଣ୍ଡ ଉପରର ଆକାଶ ହେଉଛି ଏକ ଘୋଡ଼ଣି । ସେହି ଆକାଶରେ ଗାଞ୍ଜା ହୋଇଥିବା ତାରା ଆଦି ସବୁ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଥିବା କଥା ସେ ଭାବୁଥିଲା ।



୧



୨

ମଣିଷର ପୁରୁଣା ଚକ୍ରନାରେ ବିଶ୍ୱର ରୂପ -

୧. ଆକାଶର ଘୋଡ଼ଣି ତଳେ ପୃଥିବୀ,

୨. ବାୟୁମା, ଜଳ ଓ ହାତୀଙ୍କ ପିଠିରେ ବିଶ୍ୱ ।

ଅନେକ ଦିନର ନିରୀକ୍ଷଣ, ଚିନ୍ତା ଓ ପରୀକ୍ଷା ପରେ ମଣିଷ ବୁଝିଲା ଯେ ସତ କଥାଟି କିନ୍ତୁ ତାହା ନୁହେଁ । ଏବେ ଆମେ ଜାଣୁଛେ ଯେ ବିଶ୍ୱ ଭିତରେ ପୃଥିବୀ ଅତି ଛୋଟିଆ ଜାଗାଟିଏ ମାତ୍ର । ଆମର ପରିବାର ବା ସୌରଜଗତ ଭିତରେ ବି ଆମର ସ୍ଥାନ ଅତି ଉଚ୍ଚରେ ନୁହେଁ । ଆକାଶରେ ଆମ ପରିବାରର ମୁଖିଆ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀର ଏକ ଲକ୍ଷ ଗୁଣରୁ ବି ବେଶୀ । ବହୁଦୂର ଭଳି ବଡ଼ ଗ୍ରହ ବି ପୃଥିବୀର ହଜାରେ ଗୁଣରୁ ବେଶୀ ବଡ଼ ।

ତଥାପି ଅନ୍ୟ କେତେ ଗୁଣରେ ପୃଥିବୀର ମହତ୍ତ୍ୱ କିଛି କମ୍ ନୁହେଁ । ବରଂ ତାହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ

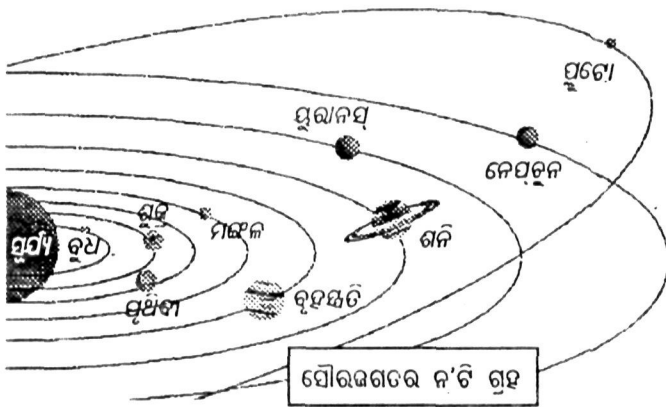


ମହାଶୂନ୍ୟ ପୃଥିବୀର ଦୃଶ୍ୟ: ଜୀବନର ଛାପ

ବିସ୍ମୟକର ପିଣ୍ଡ । ସୌରଜଗତରେ ପୃଥିବୀ ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ଗ୍ରହ ଯେଉଁଠି ଜୀବନ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଅନ୍ୟ କେତେ ଗ୍ରହ ପରି ପୃଥିବୀ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ପଥୁରିଆ ପିଣ୍ଡ । କିନ୍ତୁ ତା'ର ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଗଠନର ଅନେକ ବିଶେଷତା ଯୋଗୁ କେବଳ ଏଇଠି ହିଁ ଜୀବଜଗତ ବିକଶିତ ହୋଇ ପାରିଛି ।

ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରତାରେ ଏହା ହେଉଛି ତୃତୀୟ ଗ୍ରହ ଏବଂ ଆକାଶରେ ସୌରଜଗତ ଭିତରେ ପଞ୍ଚମ । ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆମର ଦୂରତା ଏପରି ଯେ ଏଠାରେ ତାପମାତ୍ରା କେବେ ବିସ୍ମୟ  $(- ) ୮୮^{\circ}$  ସେ-ରୁ କମ୍ ବା  $୫୮^{\circ}$  ସେ-ରୁ ଅଧିକ ହୁଏନାହିଁ । ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳରେ ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା  $୧୫^{\circ}$  ସେ-ରୁ  $୨୦^{\circ}$  ସେ- ଭିତରେ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ଏଠାରେ ପାଣିର ଚିନିଟି ଯାକ ରୂପ - ତରଳ, କଠିନ ବରଫ ଓ ବାଷ୍ପ - ମିଳିପାରେ ।

ଆରମ୍ଭ ବେଳେ ସବୁ ଗ୍ରହ ପ୍ରାୟ ଏକାଭଳି ହୋଇଥିଲେ, କେବଳ ଆକାରରେ ସାନ ବଡ଼ ଥିଲେ । ଧୀରେ ଧୀରେ କିନ୍ତୁ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଅଲଗା ଅଲଗା ରୂପ ନେବାକୁ ଲାଗିଲା । କେତେ ଗ୍ରହ ଗରମ ପଥୁରିଆ ହେଲେ, ଆଉ କିଛି ଥଣ୍ଡା ବାଷ୍ପର ବିରାଟ ପିଣ୍ଡୁଳା ପାଲଟିଲେ । ସବୁଠାରୁ ଦୂରରେ ଥିବା କୁନି ଗ୍ରହ ମୁଟୋ ବରଫ ମୁଣ୍ଡାଟିଏ ହୋଇ ରହିଗଲା । ଏବେ ଅବଶ୍ୟ ମୁଟୋର ଗ୍ରହପଣିଆ ନେଇ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠୁଛି । କେଉଁ ଗ୍ରହର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନାହିଁ ବା ଅତି ପତଳା ତ,



ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକାଶରେ ପୃଥିବୀ ଉଦୟ

ଆଉ କାହାର ଅତି ଘନ । ଆକାର ନେଇ ସମସ୍ତଙ୍କର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳ ଅଲଗା ଅଲଗା । କେଉଁ ଗ୍ରହରେ କିଭଳି ଉପାଦାନ କେଉଁ ରୂପରେ ରହିଛି ତାହା ସମାନ ନୁହେଁ । ସେହି ରୂପ ଆଣିଥିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଅଲଗା ଅଲଗା ।

### ପୃଥିବୀର ବିଶେଷତା

ଏତେ ବିବିଧତା ଭିତରେ ପୃଥିବୀର ବିଶେଷତାର କାରଣ ବୁଝିବାକୁ ହେଲେ ଆମକୁ ତା'ର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାକୁ ହେବ । ତାହା ସହିତ ପୃଥିବୀର ରୂପକୁ ଏଭଳି ଅବସ୍ଥାକୁ ଆଣିଥିବା ଏବଂ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଘଟୁଥିବା କିଛି ପ୍ରକ୍ରିୟା ସହିତ ପରିଚିତ ହେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ବର୍ତ୍ତମାନର ପୃଥିବୀରେ ଆମ ପାଦ ତଳେ ରହିଛି ମାଟି ଏବଂ ଗଭୀର ମାଟିରେ ରହିଛି ପଥର ଓ ଖଣିଜ । ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ, ତାପମାତ୍ରା ଆଦି ଦ୍ୱାରା ସବୁବେଳେ ପ୍ରଭାବିତ ହେଉଥିବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଆମ ଚାରିପଟେ ଘେରି ରହିଛି । ସୂର୍ଯ୍ୟର ତାପ ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ବିଭିନ୍ନ ଗତିବିଧି ଦେଖାଯାଉଛି । ତାହା ଫଳରେ ବିଭିନ୍ନ ପରିସ୍ଥିତିରେ ସେଥିରୁ ଆସୁଛି ମଲୟ ପବନ, ଝଡ଼ବାତ୍ୟା, ବର୍ଷା ଓ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ଆଦି ।



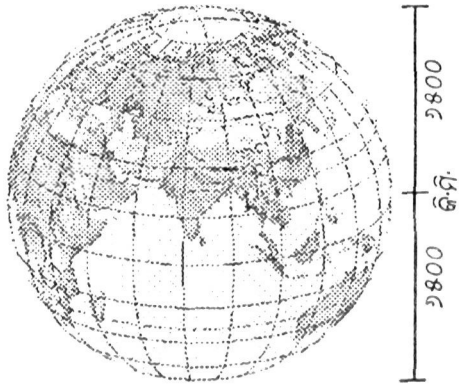
ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଉପ ଅନେକ

ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଅସ୍ଥିରତା ଫଳରେ ପୃଥିବୀରେ ଭୂମିକମ୍ପ, ଅଗ୍ନି ଉଦ୍ଗୀରଣ, ସାମୁଦ୍ରିକ ମହାଲହରୀ ବା ସୁନାମି ଆଦି ଏବେ ବି ଦେଖାଯାଉଛି । ଖାଲି ପୃଥିବୀ ଉପରର ନୁହେଁ, ଏହାର ଅତି ଗଭୀରରେ ବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅତି ଉପରେ ଘଟୁଥିବା ଅନେକ ଘଟଣା ପ୍ରତିଦିନ ଆମ ଜୀବନକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଛି ।

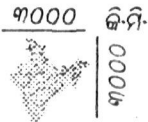
ଏହି ସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆମ ଅସ୍ଥିର ଗ୍ରହଟି ବହୁତ ମଜାଦାର । କହିବାକୁ ଗଲେ ଏହାର ତିନି ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶ - ବାୟୁମଣ୍ଡଳ, ପୃଷ୍ଠଭାଗ ଓ ଅଭ୍ୟନ୍ତର - ଏବେ ବି ଜୀବନ୍ତ । ପ୍ରତ୍ୟେକର କିଛି କିଛି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗତିବିଧି ରହିଛି । ନିଜେ ବଦଳିବା ସହିତ ସେମାନେ ନିଜ ନିଜକୁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଛନ୍ତି । ଫଳରେ ସାରା ଗ୍ରହର ଭୌତିକ ପରିବେଶ ଅହରହ ବଦଳି ଚାଲିଛି । ପୃଥିବୀ ଓ ତା'ର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ବିଷୟରେ ଆମେ ଯେତେ ଅଧିକ ଜାଣିବା, ଅଦେଶା ଭାବରେ ଆମ ଜୀବନକୁ ଛୁଇଁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ଆମେ ସେତେ ଅଧିକ ବୁଝିପାରିବା । ଏବେ ଆରମ୍ଭ କରିବା ଆମର ଭୂବିଜ୍ଞାନ ପରିକ୍ରମା ବା ପୃଥିବୀକୁ ବୁଝିବାର ଅଭିଯାନ ।

### ପୃଥିବୀର ଗଠନ

ପୃଥିବୀର ଆକାର ବେଶ୍ ବଡ଼ । ତା'ର ପୃଷ୍ଠରୁ କେନ୍ଦ୍ର ଯାଏଁ ଗୋଟିଏ ଗାତ ଖୋଳିଲେ ତାହା ପ୍ରାୟ ୬-୫ ହଜାର କିଲୋମିଟର ଗଭୀର ହେବ । ଏହା କାଣ୍ଟିରୁ କନ୍ୟାକୁମାରୀ ବା ଭାରତର ପୂର୍ବ ସୀମାରୁ ପଶ୍ଚିମ ଉପକୁଳ ଯାଏଁ ଦୂରତାର ଦୁଇଗୁଣରୁ ବି



ପୃଥିବୀର ଓସାର ପ୍ରାୟ  
୧୩,୦୦୦ କିଲୋମିଟର,  
ଭାରତର ଓସାର ପ୍ରାୟ  
୩୦୦୦ କିଲୋମିଟର ।



ଅଧିକ । ପୃଥିବୀର ବୟସ ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ଅଧିକ -  
ପ୍ରାୟ ୫୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ । ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଭିତରେ  
ପୃଥିବୀର ଘନତା ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ।

ଭୂବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଜାଣିପାରିଛନ୍ତି ଯେ ପୃଥିବୀର  
ଦେହଟି ଏହାର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ସ୍ତରରେ ଗଢ଼ା - ଠିକ୍  
ଗୋଟିଏ ଅଣ୍ଡା ଭଳି । ପ୍ରତି ସ୍ତରରେ ବିଭିନ୍ନ ଓଜନର  
ଅଲଗା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଉପାଦାନ ରହିଛି ।  
ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଏହି ସବୁ ଜିନିଷକୁ ଶିଳା ବା  
ପଥର ହିଁ କୁହାଯାଏ । ପୃଥିବୀ ଦେହରେ ଏଗୁଡ଼ିକ  
ଓଜନ ଅନୁସାରେ ସଜାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ମଝିର  
ପଥର ପୃଷ୍ଠଭାଗର ପଥର ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ  
ଓଜନିଆ । ଆଉ ତଳ ବା କେନ୍ଦ୍ରର ପଥର ମଝିଠାରୁ  
ଆହୁରି ବେଶୀ ଓଜନର ହୋଇଥାଏ ।

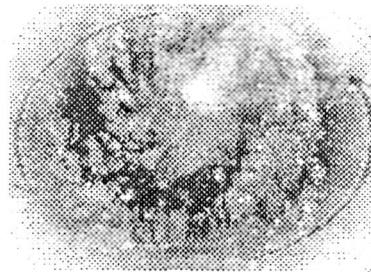
### ଗଠନର ଗୁମର

ଏପରି ହେବାର କାରଣ ରହିଛି ପୃଥିବୀର ଜନ୍ମ  
କାହାଣୀରେ । ଖଣ୍ଡିତ ଗରମ ବାଷ୍ପର ମେଘ ବା  
ସୌର ନେବୁଲା ଘନିଭୂତ ହୋଇ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ  
ଗ୍ରହମାନଙ୍କୁ ଜନ୍ମଦେଇଛି । ପୂରନ୍ତା ମେଘର ମଝିଟି  
ଫୁଲିଯାଇ ସୂର୍ଯ୍ୟ ହେଲା ଓ ବାହାରକୁ ଥିବା  
ବାଷ୍ପରୁ ଗ୍ରହମାନେ ସୃଷ୍ଟିହେଲେ । ପୂରନ୍ତା ବାଷ୍ପରୁ  
ଆସିଥିବା ଏହି ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ନେବୁଲାର କେନ୍ଦ୍ର

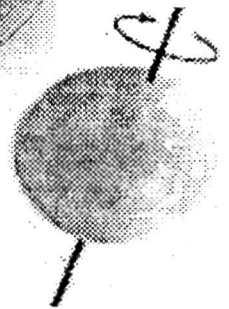
(ସୂର୍ଯ୍ୟ) ଚାରିପଟେ ଘୁରିଲେ । ତା'ଛଡ଼ା ନବୁ ଭଳି  
ସେମାନେ ନିଜ ଚାରିପଟେ ମଧ୍ୟ ଘୁରିଚାଲିଲେ ।

ସବୁ ଗ୍ରହ ଭଳି ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟ ଧୀରେ ଧୀରେ  
ଥଣ୍ଡା ହେବାକୁ ଲାଗିଲା ଓ ତା'ର ଉପରେ କ୍ଷୀରରେ  
ସର ବସିଲା ଭଳି ପଥରର ଟାଣ ଗୋଳପାଟିଏ  
ବାସିଗଲା । ତା'ର ଭିତର କିଛି ଜାଉ ଭଳି ବହଳିଆ  
ଥାଏ । ଘୁରୁଥିବା ଯୋଗୁ ସେହି ଜାଉଆ ଭିତର ଜିନିଷ  
ଭାଗ ଭାଗ ହୋଇଗଲା । ଓଜନିଆ ଜିନିଷ ସବୁ  
ତଳକୁ ବା ମଝିକୁ ଚାଲିଗଲେ ଓ ସବୁଠାରୁ ହାଲୁକା  
ଜିନିଷ ଉପରେ ରହିଲା । ଶେଷରେ ଆମର ପୃଥିବୀର  
ଦେହଟି ତିନୋଟି ମୁଖ୍ୟ ସ୍ତରରେ ବାଣ୍ଟି ହୋଇଗଲା ।  
ପୂରା ଭିତରେ ରହିଲା କେନ୍ଦ୍ର, ଉପରେ ରହିଲା ଭୂପୃଷ୍ଠ  
ଏବଂ ଏ ଦୁହିଁଙ୍କ ମଝିରେ ରହିଲା ଭୂଆବରଣ ।

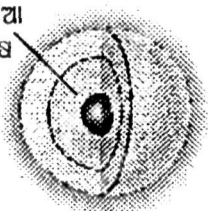
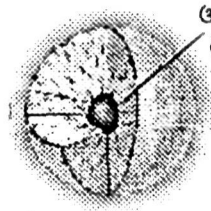
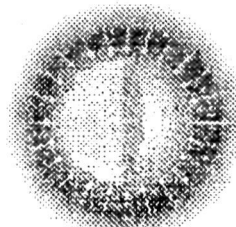
(ଯେ ବିଷୟରେ ଦେଖିବା ଆଉ ଥରକୁ)



ପୂରନ୍ତା ବାଷ୍ପର ମେଘରୁ  
ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଜନ୍ମ । ଗ୍ରହମାନେ  
ଏବେ ବି ଘୁରୁଛନ୍ତି ।



ପୂରନ୍ତା ଗରମ  
ପୃଥିବୀର ଦେହରେ  
ଓଜନିଆ ଜିନିଷ ସବୁ  
ମଝିକୁ ବସିଗଲେ ।





# ଚାର୍ଲସ୍ ଡାର୍ୱିନ୍ - ଆବିଷ୍କାରୀ

ଚାର୍ଲସ୍ ଡାର୍ୱିନ୍ (୧୮୦୯-୧୮୮୨) ଜଣେ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ବିଜ୍ଞାନୀ ଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାନ, ବିଶେଷ କରି ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ, କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାଙ୍କର ବିଶାଳ ଅବଦାନ ରହିଛି । ଏସବୁ ଭିତରେ ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ 'ହେଉଛି 'ପ୍ରାକୃତିକ ଚୟନ ମାଧ୍ୟମରେ ଜୀବଜଗତର ବିବର୍ତ୍ତନ' ବା ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ ତତ୍ତ୍ୱ । ବିଜ୍ଞାନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ତ ଏହା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । କିନ୍ତୁ ଆହୁରି ବେଶୀ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହେଉଛି ସେମୟର ଅତି ରକ୍ଷଣଶୀଳ ସମାଜ ଆଗରେ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦର ଉପସ୍ଥାପନା । କାରଣ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱ ବୁଝାଉଥିଲା ଯେ ଜୀବଜଗତର ବିକାଶ ଓ ବିବିଧତା ଆସିଛି ପ୍ରାକୃତିକ କାରଣରୁ, କୌଣସି ଅଲୌକିକ ଶକ୍ତିର କାମରୁ ନୁହେଁ ।

ଡାର୍ୱିନ୍‌ଙ୍କର ଆବିଷ୍କାରୀ ପ୍ରକୃତରେ କେବଳ ତାଙ୍କର ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଲେଖାଯାଇଥିଲା । ଲେଖାହେଲା ବେଳେ ଚିନ୍ତା ବି କରାଯାଇନଥିଲା ଯେ ତାହା କେବେ ଛପା ବହିର ରୂପ ନେବ । ଅନେକଙ୍କୁ ଏହା ଅସମ୍ଭବ ମନେହୋଇପାରେ । କିନ୍ତୁ ଡାର୍ୱିନ୍‌ଙ୍କୁ ଜାଣିଥିବା ଲୋକମାନେ ବୁଝିପାରୁଥିବେ ଯେ ଏହା ପୁରା ସ୍ୱାଭାବିକ । ଡାର୍ୱିନ୍‌ଙ୍କର ଲେଖାର ନାଁ ଥିଲା ମୋର ମନ ଓ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱର ବିକାଶ ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚିତାଉଣ । ୧୮୭୬ ମେ ଶେଷରେ ଏହି ଜୀବନୀ ଲେଖା ଆରମ୍ଭ କରି ପ୍ରତି ଅପରାହ୍ନରେ ସେ ପ୍ରାୟ ଏକ ପୃଷ୍ଠା କଲେ ଲେଖୁଥିଲେ ।

ଏଭଳି ବିଚକ୍ଷଣ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କର ପିଲାଦିନର କଥା ବେଶ୍ ଆଗ୍ରହଜନକ । ଆଜିର ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଓ ପିଲାଙ୍କ ବିକାଶ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ବାବ୍ ଖୋଜିବା ଦିଗରେ ମଧ୍ୟ ତାହା ବେଶ୍ ମୂଲ୍ୟବାନ ।

## ବାଲୁତ ଓ ସ୍କୁଲ ଜୀବନ

ମୋର ମନ ଓ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱର ବିକାଶର ଏକ ବିବରଣୀ ତାଙ୍କ ପାଖକୁ ପଠାଇବାକୁ ଜର୍ମାନୀର ଜଣେ ସମ୍ପାଦକ ଅନୁରୋଧ କରିଛନ୍ତି । ମୋର ଏକ ଜୀବନୀ ମଧ୍ୟ ସେ ମାଗିଛନ୍ତି । ମନେହେଉଛି ଯେ ଏହା ଲେଖିବାର ଚେଷ୍ଟା ମୋ ପାଇଁ ବେଶ୍ ମଜାର କଥା ହେବ । ବୋଧହୁଏ ଏପରି ଏକ ବିବରଣୀ ମୋର ପିଲା ବା ତାଙ୍କ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଆଗ୍ରହର ବିଷୟ ହେବ । କାରଣ ମୋର ଜେଜେବାପା ଯଦି ତାଙ୍କର ଜୀବନ, ଚିନ୍ତା ଓ କାମ ବିଷୟରେ ଛୋଟିଆ ମାୟା ଲେଖାଟିଏ ଛାଡ଼ି ଯାଇଥାନ୍ତେ, ମୁଁ ତାକୁ ଖୁବ୍ ଆଗ୍ରହର ସହ ପଢ଼ିଥାନ୍ତି । ମଲା ପରେ ଅନ୍ୟ ଦୁନିଆରୁ ମୋର ଅତୀତକୁ ଦେଖୁଥିଲା ଭଳି ମୋ ନିଜ ବିଷୟରେ



ଏହି ଲେଖାଟି ମୁଁ ଲେଖିଛି । ଏହା ମୋ ପାଇଁ କଷ୍ଟକର ହୋଇନାହିଁ, କାରଣ ମୋର ଜୀବନ ପ୍ରାୟ ସରିଆସିଲାଣି । ମୋର ଲେଖାର ଶୈଳୀ ଦିଗରେ ମଧ୍ୟ ମୁଁ କିଛି ବିଶେଷ ଯତ୍ନ କରିନାହିଁ । ଫେବୃଆରୀ ୧୨, ୧୮୦୯ ଦିନ ମୁଁ ଶ୍ରୀରତ୍ନବିଠାରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲି । ମୋର ମନେଥିବା ପ୍ରଥମ କଥା ହେଉଛି ଚାରିବର୍ଷ କେତେମାସ ବେଳର । ଆମେ ସେତେବେଳେ ସମୁଦ୍ରରେ ଗାଧୋଇବା ପାଇଁ ଆବର୍ତ୍ତେଲ୍ ଯାଇଥିଲୁ । ସେଠିକାର କିଛି ସ୍ଥାନ ଓ ପଟଣା ମୋର ବେଶ୍ ଯଜ୍ଞ ମନେଅଛି । ମୋର ମା'ଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହେଲା ୧୮୧୭ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସରେ । ସେବେ ମୋର ବୟସ ଆଠବର୍ଷରୁ କିଛି ଅଧିକ । ଆତ୍ମର୍ଥ୍ୟର କଥା ଯେ ମା'ଙ୍କ ବିଷୟରେ

ମୋର ପ୍ରାୟ କିଛି ମନେ ନାହିଁ । କେବଳ ତାଙ୍କର କଳା ମଖମଲ ଗାଉନ୍ ଓ ବିଚିତ୍ର ଗଠନର କାମ ଟେବୁଲ କଥା ମୋର ମନରେ ରହିଛି ।

### ଧିମା, ଦୁଷ୍ଟ ଓ ସଂଗ୍ରାହକ

୧୮୧୭ ମସିହାର ବସନ୍ତ ଋତୁରେ ମୁଁ ଶ୍ରୀରଙ୍ଗବିର ଏକ ଅଣଆବାସିକ ଝୁଲକୁ ପଠାଗଲି ଏବଂ ବର୍ଷେ କାଳ ସେଠାରେ ପଢ଼ିଲି । ପରେ ମୁଁ ଶୁଣିଛି ଯେ ପାଠରେ ମୁଁ ସାନ ଭଉଣୀ କାଥେରିନ୍ ତୁଳନାରେ ବେଶ୍ ଧିମା ଥିଲି । ମୋର ବିଶ୍ୱାସ ଯେ ସେବେ କେତେ ଦିଗରୁ ମୁଁ ବେଶ୍ ଦୁଷ୍ଟ ବି ଥିଲି ।

ଝୁଲ ଗଲାବେଳକୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଇତିହାସରେ, ବିଶେଷ କରି ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷ ସଂଗ୍ରହ କରିବାରେ, ମୋର ଆଗ୍ରହ ବେଶ୍ ବଢ଼ି ଯାଇଥିଲା । ମୁଁ ଗଛ ସବୁର ନାଁ ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲି ଏବଂ ମୁଦ୍ରା, ଶାମୁକା, ତାଳ ଓ ଅନ୍ୟ ମୋହର, ଖଣିଜ ଆଦି ସବୁ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ସଂଗ୍ରହ କରୁଥିଲି । ସଂଗ୍ରହର ଯେଉଁ ନିଶା ମଣିଷକୁ ବିଭାଗୀକାରକ ପ୍ରକୃତିବିତ୍ ବା ନିପୁଣ କଳାକାର କିମ୍ବା କୃପଣ କରିଦିଏ, ମୋ ଭିତରେ ତାହା ଅତି ତୀବ୍ର ଥିଲା । ଏହା ମୋର ସହଜାତ ପ୍ରବୃତ୍ତି ଥିଲା, କାରଣ ମୋର ଭାଇ ଭଉଣୀଙ୍କ ଭିତରୁ ଆଉ କାହାର ଏହି ସୁଭାବ ନଥିଲା ।

### ହଟବଟରେ ମନ

ସେହି ବର୍ଷର ଗୋଟିଏ ଘଟଣାର ସ୍ମୃତି ମୋ ମନରେ ଅତି ଗଭୀର ଭାବରେ ରହିଯାଇଛି । ମୁଁ ଆଶା କରୁଛି ଯେ ମୋର ବିବେକକୁ ସଂଗନ



ପାଠ ବର୍ଷ ବୟସରେ ଡାରୱିନ୍

କରିଥିବାରୁ ସେହି ଘଟଣାଟି ଅଭୁଲା ହୋଇରହିଛି । ସେହି ଘଟଣାରୁ ମନେହୁଏ ଯେ ସେହି କମ୍ ବୟସରୁ ମୁଁ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ବିବିଧତା ବିଷୟରେ ଆଗ୍ରହୀ ଥିଲି ! ମୁଁ ଆଉ ଜଣେ ସାନ ପିଲାକୁ କହିଥିଲି ଯେ ଗଛ ମୂଳରେ ମୁଁ ଅଲଗା ଅଲଗା ରଙ୍ଗର ପାଣି ଦେଇ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଫୁଲ ଫୁଟାଇ ପାରିବି । ଅବଶ୍ୟ ମୋର କଥାଟି ପୂରା ମିଛ ଥିଲା, ସେପରି କିଛି ଚେଷ୍ଟା ବି ମୁଁ କରିନଥିଲି ।

ଏଠାରେ ମୁଁ ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ମାନିନିଏ ଯେ ସାନ ପିଲା ଥିଲାବେଳେ ହଜବଜ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ମୁଁ ମନରୁ ଫାନ୍ତିଦରି ଅନେକ ମିଛ କଥା କହୁଥିଲି । ଏହାର ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ଦେଉଛି - ଧରେ ମୁଁ ବାପାଙ୍କ ବଗିଚାରୁ ଗୁଡ଼ାଏ ଦାମିକା ଫଳ ଛିଣ୍ଡାଇ ବୁଦା ଭିତରେ ଲୁଚାଇଦେଲି ଏବଂ ଅଣନିଶ୍ୱାସୀ ହୋଇ ଘରକୁ ଘୋଡ଼ିଲି । ସବୁଆଡ଼େ କହିଦୁଲିଲି ଯେ ମୁଁ ଗଦାଏ ଚୋରି ଫଳର ସନ୍ଧାନ ପାଇଛି ।

### ନିଜେ କିନ୍ତୁ ଚୋକା

ନୂଆକରି ଝୁଲ ଗଲାବେଳେ ମୁଁ ନିଷ୍ଠୁର ବେଶ୍ ସରଳିଆ ପିଲାଟିଏ ଥିଲି । ଧରେ ଗାର୍ନେଟ୍ ନାଁରେ ଗୋଟିଏ ପିଲା ମୋତେ ସାଙ୍ଗରେ ନେଇ ଗୋଟିଏ ଦୋକାନରୁ କିଛି କେକ୍ କିଣିଲା । କିନ୍ତୁ ସେ ପଇସା ଦେଲାନାହିଁ କି ଦୋକାନୀ ବି ମାଗିଲା ନାହିଁ । ବାହାରକୁ ଆସିଲା ପରେ ମୁଁ ପଇସା ନଦେବା କଥା ତାକୁ ପଚାରିଲି । ସେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ କହିଲା, “ତୁ ଜାଣିନୁ କି? ମୋର ଦାଦା ଏହି ସହରକୁ ବହୁତ ଟଙ୍କା ଦେଇଛନ୍ତି । ଆଉ ସର୍ତ୍ତ ରଖିଛନ୍ତି ଯେ ଯିଏ ବି ତାଙ୍କର ପୁରୁଣା ଟୋପି ପିନ୍ଧି ଆସିବ ଓ ଟୋପିକୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜଙ୍ଗରେ ବଙ୍କାଇବ, ତାକୁ ସହରର ବେପାରୀମାନେ ସବୁ ଜିନିଷ ମାଗଣାରେ ଦେବେ ।” ଟୋପିକୁ କିପରି ବଙ୍କାଇବାକୁ ହେବ ତାହା ବି ସେ ମତେ ଦେଖାଇଲା । ତା’ପରେ ସେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦୋକାନରୁ କିଛି ଜିନିଷ ଆଣିଲା ଓ ଟୋପିକୁ ବଙ୍କାଇଦେଇ ପଇସା ନଦେଇ ବାହାରି ଆସିଲା ।

ଦୋକାନ ବାଟରେ ସେ ମତେ କହିଲା, “ତୁ ଯଦି ଚାହିଁବୁ ଏ ଟୋପି ନେଇ ଯାହା ଲକ୍ଷା

କିଣିପାରିବୁ । ତେବେ ଟୋପିକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବଙ୍କାଇବୁ ।” ମୁଁ ଅତି ଖୁସିରେ ତା’ର ଦାନ ଗ୍ରହଣ କଲି । ଦୋକାନକୁ ଯାଇ ମୁଁ କିଛି କେକ୍ ମାଗିଲି ଏବଂ ଟୋପିକୁ ବଙ୍କାଇଦେଇ ଦୁଆର ଆଡ଼େ ଚାଲିଲି । ସେ ଦୋକାନୀ କିନ୍ତୁ ମୋ ଆଡ଼େ ମାଡ଼ିଆସିଲା । ମୁଁ କେକ୍ ଫୋପାଡ଼ିଦେଇ ପ୍ରାଣ ବିକଳରେ ଦୌଡ଼ିଲି । ମୁଁ କିନ୍ତୁ ଆହୁରି ବେଶୀ କାବା ହେଲି ଯେତେବେଳେ ମୋଘ ସେ ଠକ ସାଙ୍ଗ ଗାର୍ନେଟ୍ ହୋ ହୋ ହସି ଗଡ଼ିଗଲା । ଆତିଯାଏଁ ସେ ଦୋକାନର ଜାଗା ମୋ ମନରୁ ଲିଭିନାହିଁ !

### କୋମଳ ମନର ପିଲା

ମୋ ନିଜ ସାବାସୀରେ କହିପାରିବି ଯେ ପିଲା ବେଳେ ମୁଁ କୋମଳ ସ୍ଵଭାବର ଥିଲି । ତେବେ ମୋ ଭଉଣୀମାନଙ୍କର ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଓ ଉଦାହରଣ ହିଁ ପୁରାପୁରି ଭାବରେ ଏହାର କାରଣ ଥିଲା ।

ଚଢ଼େଇ ଅଣ୍ଟା ସଂଗ୍ରହ କରିବାରେ ମୋର ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ରହିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ମୁଁ କେଉଁ ଚଢ଼େଇର ବସାରୁ ଗୋଟିଏରୁ ବେଶି ଅଣ୍ଟା ଆଣୁନଥିଲି । ମାତ୍ର ଧରତିଏ ମୁଁ ବସାର ସବୁତକ ଅଣ୍ଟା ନେଇ ଆସିଥିଲି - ତା’ର ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ନୁହେଁ, କେବଳ ଫୁଟାଣି ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ।

ବନିଶୀ ପକାଇ ମାଛ ଧରିବାରେ ମୋର ବଡ଼ ସଉକ ଥିଲା । ପକ୍ଷୀ ପକ୍ଷୀ ଧରି ମୁଁ ନଈ ବା ପୋଖରୀ କୂଳରେ ବସି ବନିଶୀର ଶୋଲକୁ ଚାହିଁରହି ପାରୁଥିଲି । ଦାଦା ଶୋସିଆ ଷ୍ଟେଉରଟ୍ସ୍ ଘରେ ମୁଁ ଜାଣିଲି ଯେ ଲୁଣପାଣିରେ ଜିଆ ମରିଯାନ୍ତି । ତା’ପରଠାରୁ ମୁଁ ବନିଶୀ କଣ୍ଟାରେ କେବେ ଜୀଅନ୍ତା ପୋକ ଗୁଞ୍ଜିନାହିଁ । ଅବଶ୍ୟ ମଲା ପୋକରେ କିଛି କମ୍ ମାଛ ଧରା ପଡ଼ୁଥିଲେ ।

ଧରେ ଅତି ପିଲା ଅବସ୍ଥାରେ, ସ୍କୁଲ ଯାଉଥିବାବେଳେ ବା ତା’ର କିଛି ଆଗରୁ, ମୁଁ ବଡ଼ ନୃଶଂସ ହୋଇ ଗୋଟିଏ ଜୁକୁର ଛୁଆକୁ ପିଟିଥିଲି । ମୋର ବିଶ୍ଵାସ ଯେ କେବଳ ବଳୁଆ ହେବାର ମଜା ଅନୁଭବ କରିବା ପାଇଁ ମୁଁ ଏହା କରିଥିଲି । ଅବଶ୍ୟ ମୁଁ ତାକୁ ଖୁବ୍ ଜୋରରେ ପିଟି ପାରିନଥିବି, କାରଣ

ସେ ରତି ଛାଡ଼ିନଥିଲା । ସେ ବିଷୟରେ ମୁଁ ନିଷ୍ଠିତ, କାରଣ ମୁଁ ଘରର ବେଶ୍ ପାଖରେ ଥିଲି, ତଥାପି ଏ ବିଷୟରେ କେହି ଜାଣି ପାରିନଥିଲେ । ଏହି ଘଟଣାଟି ମୋର ବିବେକକୁ ନିଷ୍ଠୁର ଖୁବ୍ ବାଧିଥିଲା, କାରଣ ଏକଥା ଠିକ୍ କେଉଁ ଜାଗାରେ ଘଟିଥିଲା ତାହା ମୋ ମନରୁ ଲିଭିନାହିଁ । ମୁଁ ସେତେବେଳେ ଓ ତା’ର ଅନେକ ଦିନ ପର ଯାଏ ଜୁକୁରଙ୍କୁ ବହୁତ ଭଲ ପାଉଥିଲି, ତେଣୁ ବୋଧହୁଏ ତାହା ମତେ ବେଶି ବାଧିଥିଲା । ମୋର ଭଲ ପାଇବା କଥା ଜୁକୁରମାନେ ବୋଧେ ଜାଣିପାରୁଥିଲେ ଏବଂ ମାଲିକଙ୍କୁ ଛାଡ଼ି ମୋ ପାଖକୁ ଆସି ଗଲେ ହେଉଥିଲେ ।

ଜଣେ ଅଣ୍ଟାରୋହୀ ସୈନିକର କବର ଦିଆହେବା ଘଟଣା ମୋର ଛତ୍ତ ମନେ ଅଛି । ମୁଁ ଏବେ ବି ଦେଖିପାରୁଛି କିପରି ଯୋଡ଼ା ଦେହରେ ସୈନିକର ଖାଲି ଯୋଡ଼ା ଓ ବନ୍ଧୁକ ଝୁଲୁଛି ଏବଂ ତା’ର କବର ଉପରେ କିପରି ଗୁଳି ଫୁଟାଯାଇଛି । ମୋ ମନରେ ଯାହା ବି କବିତ୍ଵର କଳ୍ପନା ରହିଥିଲା ତାକୁ ଏହି ଦୃଶ୍ୟ ଗଭୀର ଭାବରେ ଉଦ୍‌ବେଳିତ କରିଥିଲା ।

### ପ୍ରକୃତ ସ୍କୁଲ ଜୀବନ

୧୮୧୮ ମସିହାର ଖରାଦିନରେ ମୁଁ ଶ୍ରୀରବିରେ ଥିବା ଡ଼. ବଟଲରଙ୍କର ନାମଜାଦା ସ୍କୁଲକୁ ଗଲି ଏବଂ ୧୮୨୫ ଯାଏ ସେଠାରେ ରହିଲି । ବାହାରିଲା ବେଳକୁ ମତେ ୧୬ ବର୍ଷ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଏକ ଆବାସିକ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଥିଲା, ତେଣୁ ପ୍ରକୃତ ସ୍କୁଲ ଜୀବନର ସ୍ଵାଦ ଚାଖିବାର ସୁଯୋଗ ମତେ ସେଠି ମିଳିଲା । ସ୍କୁଲ ଆମ ଘରର ମାତ୍ର ମାଲିକିଏ ଭିତରେ ଥିଲା ଏବଂ ଅନେକ ସମୟରେ ଲମ୍ବା ଖେଳଛଡ଼ିରେ ବା ରାତିରେ ଖାଇବା ଓ ଚାଲାପଡ଼ିବା ମଝିରେ ମୁଁ ଦୌଡ଼ି ଦୌଡ଼ି ଘରକୁ ପଳାଇ ଆସୁଥିଲି । ଘରର ଶ୍ରଦ୍ଧା ପାଇବାରେ ଓ ମୋର ବିଭିନ୍ନ ଆଗ୍ରହର କାମକୁ ବଞ୍ଚାଇ ରଖିବାରେ ଏହା ବେଶ୍ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲା ।

ସମୟ ଭିତରେ ସ୍କୁଲ ଫେରିବା ପାଇଁ ମତେ ଖୁବ୍ ଜୋରରେ ଦୌଡ଼ିବାକୁ ପଡ଼ୁଥିଲା ଏବଂ ମୁଁ ପ୍ରାୟ ଏଥିରେ ସଫଳ ହେଉଥିଲି । କିନ୍ତୁ ଅସଫଳ ହେବାର ଉଦ୍‌ ଆସିଲେ ସାହାଯ୍ୟ ପାଇଁ ମୁଁ

ଭଗବାନଙ୍କୁ ଆକ୍ରମଣ ପ୍ରାର୍ଥନା କରୁଥିଲି । ମୋର ପୁରା ମନେଅଛି ଯେ ସେଭଳି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଗୋର ଦୌଡ଼ା ଯୋଗୁ ନୁହେଁ ବରଂ ଭଗବାନଙ୍କୁ ପ୍ରାର୍ଥନା ଯୋଗୁ ହିଁ ସଫଳତା ମିଳିଛି ବୋଲି ମୁଁ ସବୁବେଳେ ବିଶ୍ୱାସ କରିଛି । ମୁଁ ଚମତ୍କୃତ ହେଉଥିଲି ଯେ ସବୁବେଳେ ମତେ କିପରି ସାହାଯ୍ୟ ମିଳୁଛି ।

ବାପା ଓ ଅପା କୁହନ୍ତି ଯେ ବାଲୁତ ଅବସ୍ଥାରେ ମୁଁ ବହୁତ ସମୟ ଧରି ଏକା ଏକା ଚାଲିବାକୁ ଭଲ ପାଉଥିଲି । କିନ୍ତୁ ସେଭଳି ଚାଲିଲାବେଳେ କ'ଣ ଯେ ଭାବୁଥିଲି ତା' ମୁଁ ଜାଣେନାହିଁ । ଅନେକ ସମୟରେ ଚାଲିବାରେ ମୁଁ ପୁରା ବୁଡ଼ି ରହୁଥିଲି । ଥରେ ମୁଁ ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ଦୁର୍ଗର ପାଖ ଦେଇ ଝୁଲୁକୁ ଫେରୁଥିଲି । ସେହି ବଲାବାଟଟି ବେଶ୍ ଉଚ୍ଚରେ ଥାଏ, କିନ୍ତୁ ତା'ର ଗୋଟିଏ ଧାରରେ କିଛି ବାଡ଼ ନଥାଏ । ମୁଁ ନିମଗ୍ନ ଭାବରେ ଚାଲୁଚାଲୁ ଧାରକୁ ଡେଇଁଗଲି ଓ ତଳେ ଖସିପଡ଼ିଲି । ଭାଗ୍ୟକୁ ତାହା ମୋତେ ସ୍ୱାତନ୍ତ୍ର୍ୟ ଫୁଟ ଭଜରେ ଥିଲା । ଏହି ଅକସ୍ମିକ ପଡ଼ିବାଟି ଖୁବ୍ କମ୍ ସମୟରେ ଘଟିଗଲା । ତଥାପି ତା'ଭିତରେ କେତେ ଯେ ଚିନ୍ତା ମୋ ମନରେ ଖେଳିଗଲା ତାହା ବାସ୍ତବିକ ବିସ୍ମୟକର ।

### ଅର୍ଥହୀନ ଶିକ୍ଷା

ମୋ ମନର ବିକାଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବାଧାଥିଲା ତା' ବଚ୍ଚଲରୁ ଝୁଲି । ସେଠାରେ ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ବିଷୟ ଛଡ଼ା ଆଉ ପ୍ରାୟ କିଛି ପଢ଼ା ଯାଉନଥିଲା । କେବଳ ଅତି ସାମାନ୍ୟ ପ୍ରାଚୀନ ଭୂଗୋଳ ଓ ଇତିହାସ ସେଠାର ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ରହିଥିଲା । ଶିକ୍ଷାର ମାଧ୍ୟମ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଝୁଲଟି ମୋ ପାଇଁ ଏକ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ଥିଲା । କୌଣସି ଭାଷାରେ ଦଖଲ ଆଣିବା ମୋ ଦ୍ୱାରା କେବେ ହୋଇନାହିଁ । ଝୁଲରେ ଛାତ୍ର ରଚନା ଉପରେ ବିଶେଷ ଡୋର ଦିଆ ଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ତାହା ମୁଁ କେବେ ଭଲ ଭାବରେ କରୁ ପାରୁନଥିଲି । ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ଜରିଆରେ ମୁଁ ଅନେକ ପୁରୁଣା ଛାତ୍ର ସଂଗ୍ରହ

କରିଥିଲି ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ କାଟି-ଧୋଡ଼ି ମୋର ଲେଖିବା କାମ ଚଳାଇ ନେଉଥିଲି ।

ପୂର୍ବ ଦିନର ପାଠକୁ ଘୋଷିକରି ମନେରଖିବା ଉପରେ ସେଠାରେ ଯୋର ଦିଆଯାଉଥିଲା । ସକାଳ ପ୍ରାର୍ଥନା ବେଳେ ହିଁ ମୁଁ ତାହା ମନେ ରଖିନେଉଥିଲି । କିନ୍ତୁ ଏହା ପୁରା ଦେକାର କାମ ଥିଲା, ୪୮ ପୃଷ୍ଠାରେ ସବୁ କିଛି ଭୁଲି ହୋଇ ଯାଉଥିଲା । ତଥାପି ପାଠରେ ମୁଁ ହେଳା କରୁନଥିଲି । ଛାତ୍ର ରଚନାକୁ ଛାଡ଼ି ଅନ୍ୟ ସବୁ ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ପାଠ ପାଇଁ ମୁଁ ବେଶ୍ ପରିଶ୍ରମ କରୁଥିଲି । ଏସବୁ ଭିତରୁ କେବଳ ହୋରେସଙ୍କ ଗୀତିକବିତା ମତେ ଭଲ ଲାଗୁଥିଲା ।

ଝୁଲ ଛାଡ଼ିଲା ଟେକକୁ ବୟସକୁ ଚାହିଁ ମୋର ଫଳାଫଳ ମଝିମଝିଆ ଥିଲା । ମନେହୁଏ ଯେ ଶିକ୍ଷକମାନେ ଓ ବାପା ମତେ ଟିକିଏ କମ୍ ବୁଝିଆ ଅତି ସାଧାରଣ ପିଲାଟିଏ ଭାବରେ ଦେଖୁଥିଲେ । ବାପା ଥରେ ବଡ଼ ଅପମାନଭରା ଆକ୍ଷେପ

କରିଥିଲେ, “ବନ୍ଧୁକମରା, କୁକୁର ଓ ମୂଷାଧରା ଛଡ଼ା ତୋ'ର ଆଉ କିଛି ପାଇଁ ଖାତିର ନାହିଁ । ତୁ ନିଜର ଓ ସାରା ପରିବାରର ନାଁ ପକାଇବୁ ।” ବାପା କିନ୍ତୁ ଏକଥା ଖୁବ୍ ରାଗରେ ଓ କିଛି ନଭାବି କହିଥିବେ । ସେ ଖୁବ୍ ଦୟାକୁ ମଣିଷ ଥିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କୁ ମୁଁ ଆନ୍ତରିକ ଭାବରେ ଖୁବ୍ ଭଲ ପାଉଥିଲି ।

### ଝୁଲ ଜୀବନର ହିସାବ ଗାତା

ଝୁଲ ବୟସକୁ ଫେରି ଚାହିଁଲେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ସାହାଯ୍ୟ କଲାଭଳି ମୋର ସାହା କିଛି ବିଶେଷତା ଆଖିକୁ ଆସେ, ତାହା ହେଉଛି - ଅନେକ ବିଷୟରେ ମୋର ଗଭୀର ଆଗ୍ରହ ଥିଲା; ଆଗ୍ରହର କାମ ପ୍ରତି ମୁଁ ପ୍ରବଳ ଉତ୍ସାହ ଦେଖାଉଥିଲି; କୌଣସି କଷ୍ଟ ବିଷୟ ବା ଜିନିଷକୁ ବୁଝିପାରିଲେ ମତେ ବହୁତ ଖୁସି ଲାଗୁଥିଲା । ଋଷ୍ଟ ଜ୍ୟାମିତିକ ପ୍ରମାଣ ମତେ ଯେଉଁ ଗଭୀର ଆନନ୍ଦ ଦେଉଥିଲା ତାହା ମୋର ପୁରା ମନେଅଛି । ମୋର ବାଦା (ପ୍ରୋନ୍‌ସିସ୍ ଗାଲ୍‌ଟନ୍‌ଙ୍କ ବାପା) ଚାପମାପକ ପନ୍ଥର

ସୁସ୍ଥ ଭର୍ଷିଅର୍ ଫେଲ୍ କିପରି କାମ କରେ ତାହା ବୁଝାଇ ଦେଇଥିବାରୁ ମୁଁ ଖୁବ୍ ଖୁସି ହୋଇଥିଲି ।

ବିଜ୍ଞାନ ବାହାରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ କଥାରେ ମୁଁ ଆଗ୍ରହ ରଖୁଥିଲି । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବହି ପଢ଼ିବାକୁ ମୁଁ ଖୁବ୍ ଭଲ ପାଉଥିଲି । ସେକ୍ସପିଅର୍‌ଙ୍କର ଐତିହାସିକ ନାଟକ ସବୁ ମତେ ଖୁବ୍ ଭଲ ଲାଗୁଥିଲା ଏବଂ ସ୍କୁଲର ମୋଟା କାନ୍ଥରେ ଥିବା କୌଣସି ଝରକାରେ ବସି ପଢ଼ି ପଢ଼ି ଧରି ମୁଁ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପଢୁଥିଲି । ଟମ୍‌ସନ୍, ବାଇରନ୍, ଫର୍ ଆଦିଙ୍କର କେତେ କାବ୍ୟକବିତା ବି ମୁଁ ପଢୁଥିଲି । ଏ କଥା ମୁଁ ଲେଖୁଛି, କାରଣ ଜୀବନର ପର ଅବସ୍ଥାରେ କାବ୍ୟକବିତା ପଢ଼ିବାର ଏହି ସୁଖଟି ମତେ ହରାଇବାକୁ ପଡ଼ିଲା ।

ମୋର ସ୍କୁଲ ଆରମ୍ଭ ସମୟରେ ଜଣେ ସାଙ୍ଗ ପାଖରେ ପୃଥିବୀର ବିପ୍ଳବ ନାଁର ବହି ଖଣ୍ଡେ ଥିଲା । ମୁଁ ସେ ବହିଟିକୁ ଅନେକ ସମୟରେ ପଢୁଥିଲି ଏବଂ ସେଥିରେ ଥିବା କେତେ କଥାର ସତ୍ୟତାକୁ ସନ୍ଦେହ କରୁଥିଲି । ମୋର ବିଶ୍ୱାସ ଯେ ବିଭିନ୍ନ ଦୁର୍ଗମ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ମୋ ମନରେ ଇଚ୍ଛାର ମଞ୍ଜି ସେ ବହି ହିଁ ପୋତିଥିଲା । ସେହି ଇଚ୍ଛା ମୋର ପୁରାହେଲା ବିଗଲ ଜାହାଜର ଜଳଯାତ୍ରାରେ ।

ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗରେ ମୁଁ ବେଶ୍ ଉତ୍ସାହର ସହ ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜ ଓ ଜୀବ ଆଦି ସଂଗ୍ରହ କରିଚାଲିଥିଲି । ଏହାର ଧାରା କିନ୍ତୁ ପୁରା ଅଣବିଜ୍ଞାନୀ ଥିଲା । ସେସବୁର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ପ୍ରତି ମୁଁ ଆଦୌ ଧ୍ୟାନ ଦେଉନଥିଲି । ଥପା ସାଙ୍ଗେ କଥାହୋଇ ମୁଁ ବୁଝିଲି ଯେ କେବଳ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ଜୀବମାନଙ୍କୁ ମାରିବା ଠିକ୍ କଥା ନୁହେଁ । ତେଣୁ ମୁଁ କେବଳ ମଲା ଜୀବ ସଂଗ୍ରହ କରୁଥିଲି । ହାଇଡ୍ରୋର ସେଲ୍‌ବୋର୍ଣ୍ଡ ବହି ପଢ଼ିଲା ପରେ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କର ଚାଲିଚଳଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବାକୁ



ମତେ ଖୁବ୍ ଭଲ ଲାଗିଲା । ପକ୍ଷୀଙ୍କ ବିଷୟରେ ମୁଁ କେତେ କଥା ଚିନ୍ତି ରଖିଥିଲି । ସରଳିଆ ଢଙ୍ଗରେ ମୁଁ ସେତେବେଳେ ଭାବୁଥିଲି ସବୁ ଭଦ୍ରଲୋକ କାହିଁକି ବିହଙ୍ଗ ବିଜ୍ଞାନୀ ହେଉ ନାହାନ୍ତି ।

### ବିଜ୍ଞାନର ବାସ୍ତବ ଅନୁଭୂତି

ମୋର ସ୍କୁଲପଢ଼ା ସରିଆସିଲା ବେଳକୁ ଭାଇ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନରେ ମାଟ୍ରିଆସ ଏବଂ ପରେ ଗୋଟିଏ ପରଖଶାଳା ବସାଇଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ବାଷ୍ପ ଓ ଯୌଗିକ ତିଆରିରେ ତା'ର ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ହେବାପାଇଁ ମତେ ଅନୁମତି ମିଳିଥାଏ । ହେନ୍‌ରି ଓ ପାର୍କସ୍‌ଙ୍କ କେମିକାଲ କାଟେପିଜମ୍ ଭଳି ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ବହି ସବୁ ମୁଁ ମନଦେଇ ପଢୁଥାଏ । ମୋର ଆନ୍ତ୍ରହ ନଢ଼ିନାଲିଲା ଏବଂ ଅନେକ ସମୟରେ ଆମେ ତେରି ରାତି ଯାଏଁ କାମରେ ଲାଗିଲୁ । ସ୍କୁଲ ଶିକ୍ଷା ଭିତରେ ମୋ ପାଇଁ ଏହା ଥିଲା ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ କଥା । କାରଣ ଏଥିରେ ମୁଁ ପରଖ-ଆଧାରିତ ବିଜ୍ଞାନର ବାସ୍ତବ ଅନୁଭୂତି ପାଇଲି ।

ଆମେ ଯେ ପରେ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନର ପରଖମାନ କରୁଛୁ, ତାହା କୌଣସି ପ୍ରକାରେ ସ୍କୁଲରେ ଜଣା ପଡ଼ିଗଲା । ଏହା ଏକ ଅସାଧାରଣ କଥା ହୋଇଥିବାରୁ ମତେ ସମସ୍ତେ 'ବାଷ୍ପ' ନାଁରେ ଡାକିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରଧାନ ଶିକ୍ଷକ ଡଃ ବର୍ଚ୍ଲର୍ ଥରେ ମତେ ଗାଳି ଦେଇଥିଲେ । ତାଙ୍କର କହିବା କଥା ଥିଲା ଯେ ମୁଁ ସେଭଳି ମୂଲ୍ୟହୀନ ବିଷୟରେ ମାଟି ସମୟ ନଈ କରୁଛି । ସେ ମତେ 'ମୋକୋ କୁରାଙ୍ଗେ' କହି ଗାଳିଦେଲେ । ମୁଁ ସେ ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ବୁଝୁନଥିଲି, ତଥାପି ମୋର ମନେହେଲା ଯେ ତାହା ଏକ ଭୟଙ୍କର ଗାଳି । ପ୍ରେକୃତରେ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଭଟାଳୀୟ ଶବ୍ଦ ଯାହାର ଅର୍ଥ 'ଫୁଲ୍‌ଫାଲିଆ' ।

(ଆଉ ଥରକୁ - ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ)

# ଅଳିଆ କଥା

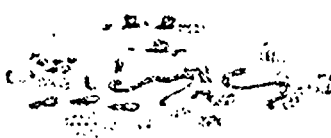
ଲେଖାର ନାଁଟା ଦେଖିଲେ ଆଗେ ହସ ଲାଗିବ । ମନେହେବ ଏହା ହୁଏତ ଗୋଟିଏ ରମ୍ୟ ଅଥବା ବ୍ୟଙ୍ଗ ରଚନା । ନ ହେଲେ ଅଳିଆ ପୁଣି ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ, ତା'ର ପୁଣି ଗୋଟାଏ କଥା ! କଥାଟା ଅବଶ୍ୟ ଠିକ୍, ତଥାପି ଯଦି ହଠାତ୍ କିଏ ପଚାରେ, “ଅଳିଆ କ’ଣ ?” ତେବେ ଆମେ ଚିକିତ୍ସ ହତବଦେଇ ଯିବା । ଥମେଇ କରି ହୁଏତ କହିବା ଅଳିଆକୁ ଆମେ ଫୋପାଡ଼ି ଦେଉ । ଯାହା କିଛି ଦରକାରରେ ଆସେ ନାହିଁ ବା କାମରେ ଲାଗେ ନାହିଁ । ଭାଷାଗତ ଅର୍ଥ ଖୋଜିଲେ ଆମେ ଅଳିଆର ଅର୍ଥ ପାଇବା - ରଦ୍ଦି, ବର୍ଜ୍ୟ, ଆବର୍ଜନା ବା ଜଂରାଜୀରେ ଖେଉଟି । ଅନ୍ୟ ଅର୍ଥରେ ଏହା ଅସନା ବା ମଇଳା ଏବଂ ବିଷାକ୍ତ ବା ହାନିକାରକ ଜିନିଷକୁ ମଧ୍ୟ ବୁଝାଇଥାଏ ।

ଏସବୁ ଭାବିଲେ ଦେଖିବା ଯେ ଅଳିଆର ସଂଜ୍ଞାରେ ଗୋଟିଏ କର୍ତ୍ତାର ଭୂମିକା ରହୁଛି - କିଏ ଫୋପାଡ଼ୁଛି ? କାହା ପାଇଁ ଅଦରକାରୀ ? କାହାର କାମରେ ଆସୁନାହିଁ ? ଏବେ ବ୍ୟାକରଣ ଚର୍ଚ୍ଚା ଛାଡ଼ି କିଛି ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦେଖିବା । ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ସହରର ସାଧାରଣ ଘରର କଥା ଦେଖାଯାଉ । ଘର ଓଳାଇ କରି ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତେ ରାଷ୍ଟ୍ରା କଡ଼କୁ ବା କାଛ ଆଉ ପଟର ଖୋଲା ଜାଗାକୁ ଫିଙ୍ଗି

ଦିଅନ୍ତି । ଏହା ତାଙ୍କର ଅଳିଆ । କେତେ ଘରର ଅଳିଆ ଆସି ସେଠି ଗଦା ହୁଏ ।

## ମଧ୍ୟମ ଶ୍ରେଣୀର ଅଳିଆ

କିଛି ସମୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଆମେ କେତେ କଥା ଦେଖିବା । ପ୍ରଥମେ କିଛି ପିଲା ବା ବଡ଼ ଆସି ତାକୁ ପାଖି ରବର, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ, ଡରି, ମୁଣି, କାଗଜ ଆଦି ନେଇ ଯିବେ । ଆଉ କିଏ ତ ଭଙ୍ଗା କାଚ, ଟୁକୁଡ଼ା ଲୁହା ସବୁ ନେବେ । କାଠ ବା ଅନ୍ୟ ଜଳିବା ଜିନିଷ ଆଉ କେହି ନେଇଯିବେ । ମଣିଷ ଗହଳି ଛାଡ଼ି ଗଲେ ଗାଈ, କୁକୁର ଆସି ପତ୍ର, ମାଛ କଣ୍ଟା ବା ଛିଣ୍ଟା ଚଟିକୁ ଭିଡ଼ିବେ । ଏମାନଙ୍କ ପରେ ପାଳି ଆସିବ ମେଢ଼ିଆ ବିଲେଇମାନଙ୍କର, କାଉ, ପାରାଙ୍କର । ଖାଇବା ଜିନିଷର ଦାନା, ବସା ବାନ୍ଧିବା ପାଇଁ କାଠି ଜୁଟା, କନା, ସୁତୁଲିର ଟୁକୁଡ଼ାକୁ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ କରି ବୋହି ନେବେ । କିଛି ଦିନ ପରେ ଅଳିଆ ଗଦାକୁ ଖୋଳାଇ ଦେଖିଲେ ସେଥିରେ କେତେ ଜିଆ, ଉଇ ଓ ଅନ୍ୟ ପୋକଙ୍କୁ ଦେଖିବା । କେତେ ମାସ ପରେ ଦେଖିବା ତଳର ଅଳିଆ ଖତ ହୋଇ ମାଟିରେ ମିଶି ଯାଇଛି । କେତେ ଜାତିର ଛତୁ, ଘାସ ଓ ଅନ୍ୟ ଗଛ ସେଠି ମୁଣ୍ଡ ଟେକୁଛନ୍ତି । ଆମେ ଯାହାକୁ ଅଦରକାରୀ

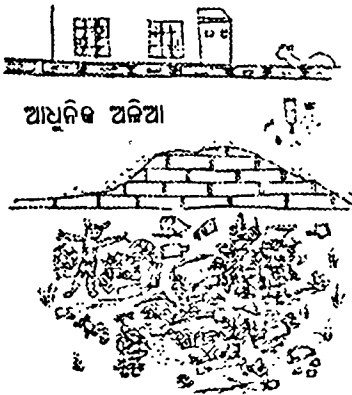


ଅଳିଆ କାହାକୁ ବୁଝିବା

ଅଳିଆ ଭାବରେ ଫୋପାଡ଼ି ଦେଇଥିଲେ ତାହା ଆଉ କେତେ ମଣିଷ, ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ବେଶ୍ କାମରେ ଲାଗିଲା । ଏ ହେଲା ଗୋଟିଏ ମଧ୍ୟମ ଶ୍ରେଣୀର ଅଳିଆର କଥା ।

### ଆଧୁନିକ ବା ଉନ୍ନତ ଅଳିଆ

ଯଦି ଆମେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କାରଖାନା, ହୋଟେଲ ବା ସହରୀ ଧନୀ ଘରର ଅଳିଆ ଗଦାକୁ ଦେଖିବା ସେଠାରେ ମଣିଷର ଭିଡ଼ ପ୍ରାୟ ଅଧିକା ଥିବ । ଲୁହା, କାଚ, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ, ଭଙ୍ଗା କଣ୍ଢେଇ ବା ସୌଖୀନ

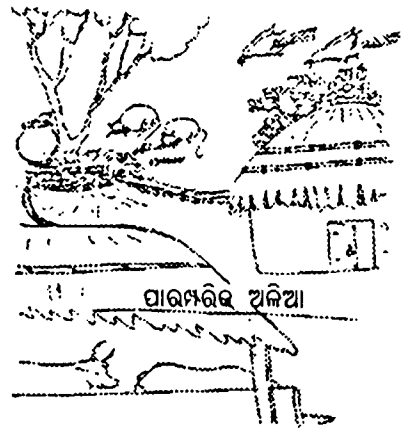


ଆଧୁନିକ ଅଳିଆ

ଜିନିଷ କିଛି ମିଳିବାର ସମ୍ଭାବନା ସେଠାରେ ଅଧିକ । ସେ ଅଳିଆ ମାଟିରେ ମିଶିବା ସହଜ ହୁଏନାହିଁ କି ସେଠାରେ ଗଛ ବା ଛତୁ ଉଠେନାହିଁ । ଏହାକୁ ଆମେ ଆଧୁନିକ ବା ଉନ୍ନତ ଅଳିଆ ନାମରେ ବାଛି ରଖିବା ।

### ପାରମ୍ପରିକ ଅଳିଆ

ଏବେ ଦେଖିବା ସହରଠାରୁ ଦୂରରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ଗାଉଁଳୀ ଘରର ଅଳିଆ ଗଦା । ସେ ଘରର ଅଳିଆ ପ୍ରାୟ ଖତ ଗାଡ଼ରେ ପଡ଼େ । ସେ ଖତ ଗାଡ଼ରେ ଗୁହାଳର (ଯଦି ଥାଏ) ମଇଳା ଓ ବାସନ୍ଧୁଆ ପାଣି ବି ମିଶେ । ଘରର ଅଳିଆ ପାଖରେ ଆମେ ଗାଈ କୁକୁରଙ୍କ ଭିଡ଼ ଦେଖିବା ନାହିଁ । ଚୋପା ଓ ସଙ୍ଖୁଡ଼ି ସେ ଅଳିଆରେ ପଡ଼େ ନାହିଁ । ଘରେ ଗାଈ ଥିଲେ ତାହା ଗାଈ କୁଣ୍ଡକୁ ଯାଏ, ନ ହେଲେ ଅଲଗା ହୋଇ ଦୁଇଗାଈ ପାଇଁ



ପାରମ୍ପରିକ ଅଳିଆ

ରହେ । ଗାଁ ଦାଣ୍ଡରେ ନାଗୁଆ ଗାଈ ତା'ର ପାରଣା ପାଇଁ ଠିକ୍ ବେଳକୁ ଆସି ପହଞ୍ଚି ବି ଯାଏ । ମାଛ କଞ୍ଚା, ପଖାଳ ଭାତରେ ମିଶି ପୁଷି ବିଲେଇ ପାଇଁ ରହେ । କାଟି, ଅନ୍ତ, ଲେମ୍ବୁ ଗଛ ମୂଳରେ ପୋତା ହୁଏ, ଖୁବ୍ ଗଣ୍ଡାକ ତ ଆଗରୁ କୁକୁଡ଼ା, କାଉ, ପାରାଙ୍ଗ ପାଖରେ ପଡ଼ି ସାରିଥାଏ । ଏହାକୁ ନାଁ ଦେବା 'ପାରମ୍ପରିକ ଅଳିଆ' । କିଛି ଦିନ ପରେ ଏହା ପୁରା ଖତ ହୋଇ ମାଟିରେ ମିଶି କ୍ଷେତବାଡ଼ିରେ ଲାଗେ ।

ଏହି ବିଚାରରୁ ଆମେ ଅଳିଆର ସଂଜ୍ଞା ଓ ତା'ର ବ୍ୟାପକତାର ଧାରଣା ପାଇ ପାରୁଥିବା ଧନୀ ଓ ବିଳାସୀ ଶ୍ରେଣୀର ଅଳିଆରେ ମଣିଷର ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଜିନିଷ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ରହିଥାଏ । ବେଶ୍ କିଛି ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ଟିଶ, କାଚ, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବା ଆଲୁମିନିଅମ ଆଦି ଏହି ଅଳିଆରେ ଅଧିକ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରକାରର ଅଳିଆ ଉରିଆରେ ମଣିଷର ଅଧିକ ସମ୍ବଳ ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । କହିବାକୁ ଗଲେ ଏହା ଏକ ଅବିଚାରିତ ଜୀବନ ଧାରାର ଫଳ । ଆଉ ମଧ୍ୟ ଏହି ଅଳିଆ ଆପେ ଆପେ ମାଟିରେ ମିଶିଯାଏ ନାହିଁ । ରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ, ପଡ଼ିଆ ଅପରିଷ୍କାର କରେ, ଅନ୍ୟ ଜୀବଙ୍କ ପାଇଁ ବିପଦ ମଧ୍ୟ ଆଣିପାରେ । ଏହି ସବୁ କାରଣରୁ ଏହି 'ଉନ୍ନତ' ଅଳିଆର ପରିମାଣ କମାଇବା ଅତି ଜରୁରୀ । ଏହା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହି ଅଳିଆରେ ଥିବା ମୂଲ୍ୟବାନ ଅଂଶର ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ ମଧ୍ୟ ଦରକାର ।



## ଶିଳ୍ପ ଅଳିଆ

ଶିଳ୍ପ ଓ କଳା କାରଖାନାରେ ଅଳିଆରେ ଅନେକ ମୂଲ୍ୟବାନ କମ୍ପାନୀ ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ବଡ଼ ବଡ଼ କାରଖାନାରେ କମ୍ପାନୀଲର ଶେଷ ଅଂଶର ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ ଅଧିକ ଖର୍ଚ୍ଚାନ୍ତ ହେବାକୁ ପଡ଼େ । ତେଣୁ ଏ ସବୁକୁ ଯୋଗାଡ଼ ଦେବା ବଡ଼ ବଡ଼ ଶିଳ୍ପ ପାଇଁ ଲାଭଜନକ । ଏହି ଅଳିଆ ମାଧ୍ୟମରେ ତେଣୁ ବେଶ୍ ପରିମାଣର ଖଣିଜ ଆଦି ନଷ୍ଟ ହୁଏ । ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏ ସବୁର ବିଶାଳ ପ୍ରଭାବ ମଣିଷ ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବଙ୍କ ଉପରେ ପଡ଼ିଥାଏ । ମାଟି, ପାଣି, ପବନରେ ମିଶି ଏସବୁ ମଣିଷକୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରେ । ଲଭ୍ କେନାଲ, ମିନାମାଟା ଓ ଭୋପାଲ ଦୁର୍ଘଟଣା ଏ ସବୁର କିଛି ଦୁଃଖଦ ଉଦାହରଣ ।

ଶିଳ୍ପ ଅଳିଆର ବିନିଯୋଗ ଅପେକ୍ଷା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଅଧିକ ଜରୁରୀ । ପୂର୍ବକଥିତ 'ଆଧୁନିକ' ଅଳିଆ କମାଇବା ପାଇଁ ଜୀବନଧାରାକୁ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ଓ ବିଚାରିତ କରିବା ଅତି ଜରୁରୀ । ସେହିଭଳି ସ୍ଥାନ ଓ ପରିବେଶ ସହିତ ମେଳ ଖାଉଥିବା ଶିଳ୍ପ ପ୍ରଣାଳୀ ବଳରେ ହିଁ ଅଳିଆ ଓ ଅପଚୟ କମାଯାଇ ପାରିବ । ଏଥିପାଇଁ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଳ୍ପ ଲାଭ ଦେଉଥିବା ପାରମ୍ପରିକ ଉତ୍ପାଦନ କୌଶଳ ସମ୍ବଳ ବହୁଳ ଅତ୍ୟଧୁନିକ କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟାଠାରୁ ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ ।

ଏହି ବହୁରୂପୀ ଅଳିଆର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦିଗ ମଧ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ମାତ୍ରାଧିକ ପରିମାଣରେ ଅତି ଉପଯୋଗୀ ଜିନିଷ ମଧ୍ୟ ଅଳିଆ ହୋଇଯାଏ । ଏପରିକି ଏହା ବିଷ ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ । କୁଣ୍ଡା ଭଳି ସାଧାରଣ ଜିନିଷର ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦେଖିବା । ପରେ ଧାନ କୁଟା ହେବା ସମୟରେ ତଟକା କୁଣ୍ଡା

ଗାଈ ମୁହଁକୁ ଯାଉଥିଲା । ଧାନକଳ ଆସିବା ପରେ ମଧ୍ୟ ଗାଁର କୁଣ୍ଡା ସେହି ଗାଁରେ ପାଖ ସହରରେ ଗାଈ ବଳଦଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ ହେଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ହଜାର ହଜାର ଟନ୍ କ୍ଷମତାର ବ୍ୟବସାୟୀ ଧାନକଳମାନଙ୍କ ପାଖରେ ପର୍ବତ ଆକାରରେ କୁଣ୍ଡା ଗଦା ହୋଇଛି । ପଞ୍ଜାବ, ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ ଭଳି ଜାଗାରେ ଏହା ବଡ଼ ସମସ୍ୟା ହେଉଛି । ମାଗଣା ଦେଲେ ବି କାଣିତାଏ ସରୁନାହିଁ । ଏଣେ ଦୂର ଜାଗାମାନଙ୍କରେ ଗାଈ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ କୁଣ୍ଡାର ଦାମ୍ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି । ଆଖୁ ଛେଦା, ମକା ଗୁଣ୍ଡ, କଦଳୀ ବାସୁଙ୍ଗା ଭଳି ଅନେକ କୃଷିଜ ଅଳିଆ ଏଭଳି ସମସ୍ୟାର କାରଣ ହେଉଛି । ଉତ୍ପାଦନ ଓ ବିନିଯୋଗ ବିସମତା ଓ ଅତ୍ୟଧିକ କେନ୍ଦ୍ରୀକରଣର ଏହା ଏକ ଫଳ । ବଡ଼ ବ୍ୟବସାୟୀ ଏଣେ ଅଧିକ ଲାଭ କରୁଛି । ଅଧିକ ପରିବହନର ଖର୍ଚ୍ଚ ଖାଉଟି ଉପରେ ପଡ଼ୁଛି । ପରିବେଶର କ୍ଷୟକ୍ଷତିର ମୂଲ୍ୟ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ବୋଝ ହେଉଛି ।

ଏସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ମଣିଷ ହିଁ ଆଜିର ଅଳିଆର ପ୍ରଜ୍ଞା । ମଣିଷର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ, ସାମାଜିକ ଓ ଦେଶଗତ ଜୀବନଧାରାକୁ ନେଇ ଅଳିଆର ପରିମାଣ ଓ ରୂପ ବଦଳୁଛି । ତେଣୁ ମଣିଷର ଚଳଣି ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ନଦେଇ ଅଳିଆକୁ ଜଗିବାଟା କଣ ବାଲୁକିରେ ପାଣି ଭରିବା ଭଳି ହେବ । ଆମ ଦେଶର ଆଧୁନିକ ଶ୍ରେଣୀର ଅଳିଆଠାରୁ ଅଧିକ ମୂଲ୍ୟବାନ ଅଳିଆ କେଉଁଠି ମିଳୁଥିବ କି ? ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିପାରେ ଯେ ଏପରି ଅଳିଆ ପ୍ରାୟ ସବୁ ପାଞ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶରେ ଅତି ସାଧାରଣ କଥା । ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ଆମର ଏହି ଆଧୁନିକତା ପାଞ୍ଚାତ୍ୟର ଛାପରେ ହିଁ ଗଢ଼ା ।

ଭାରତର ମହାନଗରୀମାନଙ୍କରେ ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ କୋଟିଏ ଲକ୍ଷ ଟନ୍ ଶୁଖିଲା ଅଳିଆ ବାହାରେ । ଦ୍ୱିତୀୟ, ଶ୍ରେଣୀର ସହରମାନଙ୍କରେ ଅଳିଆର ପରିମାଣ ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ଅଢ଼େଇ ଲକ୍ଷ ଟନ୍ ।

ଆମେରିକାର ନିଉୟାର୍କ ସହରରେ ଦିନକୁ ସତେଇଶ ହଜାର ଟନ୍ ଶୁଖିଲା ଅଳିଆ ବାହାରେ । ବର୍ଷକରେ ଏହା ହେବ ପ୍ରାୟ ଏକ କୋଟି ଟନ୍ ।

ଭାରତର ଲୋକ ସଂଖ୍ୟାର ଦଶ ଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ ଲୋକଙ୍କ ହାତରେ ଦେଶର ମୋଟ ଅର୍ଥର ଅଧା ରହିଛି । ତେଣୁ ଏହିମାନଙ୍କଠାରୁ ଆମର ଅଧିକାଂଶ ଅଳିଆ ଆସିଥାଏ ।

# ବିଚିତ୍ର ପକ୍ଷୀ ଜଗତ

## ଆଲବାଟ୍ରସ୍

ଏହା ଏକ ସାମୁଦ୍ରିକ ପକ୍ଷୀ । ଆଲବାଟ୍ରସର ଦେହର ଲମ୍ବ ପ୍ରାୟ ଦେଢ ମିଟର । ଉଡ଼ିଲା ବେଳେ ତା'ର ଦୁଇ ଡେଣା କିନ୍ତୁ ସାଢ଼େ ତିନି ମିଟର ଯାଏଁ ଲମ୍ବିଯାଏ । ପକ୍ଷୀଟିର ପିଠି ଧଳା ଏବଂ ଡେଣାର ତଳ ପାଖରେ କଳା ଧୂସର ରଙ୍ଗର ଛିଟ ଦାଗ ଥାଏ । ସବୁଠାରୁ ଆକର୍ଷ୍ୟ କଥା ହେଉଛି ଏହି ପକ୍ଷୀଟି ବିନା ବିଶ୍ରାମରେ ଦୀର୍ଘ ଦୁଇ ସପ୍ତାହ ଯାଏଁ ଉଡ଼ିପାରେ ।

ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ ୧୪ ପ୍ରକାରର ଆଲବାଟ୍ରସ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି । ଏମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ସମୁଦ୍ରର ଛୋଟ ଛୋଟ ମାଛ, ଯୋକ, ସମୁଦ୍ରରେ ଭାସୁଥିବା ଶବ ସବୁ ଖାଇ ଥାଆନ୍ତି । ଏମାନେ ଅଣ୍ଡାଦେବା



ସମୟରେ ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳର କୌଣସି ନିରାପଦ ସ୍ଥାନକୁ ଚାଲି ଆସନ୍ତି । ଦକ୍ଷିଣ ମହାସାଗରରେ ଯାଉଥିବା ଜାହାଜ ପାଖେ ପାଖେ ଆଲବାଟ୍ରସ ଉଡ଼ିବା ଏକ ସାଧାରଣ ଦୃଶ୍ୟ । ଅଶୁଭ ସଙ୍କେତ ଭାବି ଇଉରୋପୀୟ ନାବିକମାନେ ଆଗେ ଏମାନଙ୍କୁ ହତ୍ୟା କରୁଥିଲେ । ଆଲବାଟ୍ରସ ପକ୍ଷୀ ବିଶ୍ରାମ ନ ନେଇ ସମୁଦ୍ର ଉପରେ ୧୯ ହଜାର କି-ମି ଦୂର ଯାଏଁ ଉଡ଼ିପାରେ । ବାସ୍ତବରେ ଆଲବାଟ୍ରସ ଏକ ପ୍ରକୃତିର ବିସ୍ମୟ ପକ୍ଷୀ ।

## ହମିଙ୍ଗ୍ ବାର୍ଡ

ଏହା ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ପକ୍ଷୀ । ଏମାନେ ଜଳବାୟୁର ପ୍ରଭେଦ ଅନୁସାରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ରଙ୍ଗ ଏବଂ ଆକାରର ହୋଇ ଥାଆନ୍ତି । କ୍ୟୁବାରେ ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ହମିଙ୍ଗ୍ ବାର୍ଡ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଏହାର ଆକାର ୫-୭ ସେ-ମି ଲମ୍ବ ଏବଂ ଓଜନ ପ୍ରାୟ ୪ ଗ୍ରାମ ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ବେଶ ଲମ୍ବା, ସରୁ ଏବଂ ମୁନିଆ ଥିବା ଥାଏ । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଫୁଲରୁ ମହୁ ଗୋଷି ଥାଏ ଏହାର ଦେହ ଅନୁସାରେ ଡେଣା ଏପରି ଗଢ଼ା ଯେ ସେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ଛିର ହୋଇ ବହୁ ସମୟ ଧରି ପବନରେ ଝୁଲି ହେପାରେ । ଦରକାର ହେଲେ ହମିଙ୍ଗ୍ ବାର୍ଡ ପଛୁଆ ମଧ୍ୟ ଉଡ଼ିପାରେ । ଏହି ସମୟରେ ସେ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ପ୍ରାୟ ୭୫ ଥର ଡେଣା ହଲାଇ ଏବଂ ପକ୍ଷୀକୁ ୭୫ କି-ମି ବେଗରେ ଉଡ଼ିଥାଏ ।

ପୁରୁଷ ପକ୍ଷୀ ମାଲ ପକ୍ଷୀଠାରୁ ଟିକିଏ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଏ । ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ ୨୭୦ ପ୍ରକାର



ଦୁଇ ପ୍ରକାରର  
ହମିଙ୍ଗ୍ ବାର୍ଡ

ହମିଙ୍ଗ୍ ବାର୍ଡ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି । ବହୁ ପରିମାଣରେ ଫୁଲଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ମାଲ ପକ୍ଷୀ ଗଛ ଚକଟିଲାକୁ ବସା ତିଆରି କରିଥାଏ । ମାଲ ପକ୍ଷୀ ଅଣ୍ଡା ଦେଲାପରେ ପରୁଷ ପକ୍ଷୀ ବସାଟିକୁ ଜଗିରହେ । ଓଡ଼ିଶାରେ ପ୍ରାୟ ୪ ପ୍ରକାରର ହମିଙ୍ଗ୍ ବାର୍ଡ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଆଗରୁ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ହମିଙ୍ଗ୍ ବାର୍ଡ ଦେଖା ଯାଉଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଦୃତ ଜଙ୍ଗଲକଟା ହେବା ସହ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ଯୋଗୁଁ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କମିଲାଣି ।

ସଂଗ୍ରହ: ସୂଚିରେଖା ମହାନ୍ତି

ନବଜାଗରଣ ପରର ଧାର୍ମିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କଲାନାହିଁ ।



ମଙ୍ଗଳର ଗତି ଏପରି କାହିଁକି ?

ଶୁକ୍ର ମୁଣ୍ଡ ଉପରକୁ କାହିଁକି ଆସୁ ନାହିଁ ?



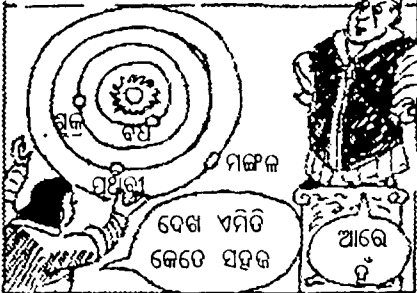
ଚଳେମାଙ୍କ ମତେଲରେ ଏସବୁ ପ୍ରଶ୍ନର କୌଣସି ଉତ୍ତର ନଥିଲା ।

ତା'ପରେ ଆସିଲେ ..




ନିକୋଲାସ କୋପର୍ନିକସ

ସେ କହିଲେ, 'ସୂର୍ଯ୍ୟ ନୁହେଁ, ପୃଥିବୀ ଘୁରୁଛି ।'



ସୂର୍ଯ୍ୟ ମଙ୍ଗଳ ଦେଖ ଏମିତି କେତେ ସହଜ ଆରେ ହୁଁ

ଶହେ ବର୍ଷ ଆଗରୁ ଗୁଡେନବର୍ଗ ଛପାକଳ ଆଦିତ୍ୟାର କରିଥିଲେ ।



ପ୍ରଥମେ ପବିତ୍ର ବହି ବାଇବେଲ

କୋପର୍ନିକସଙ୍କ 'ବିଧମୀ' ମତ ୧୫୪୩ରେ ଛପାହେଲା ।



ନିକୋଲାସ ତ କହିଛନ୍ତି ବହିଟି ସତ ନୁହେଁ



ମନେହୁଏ ସମ୍ଭାବକ ଏପରି କରିଛି

ଏସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ କିଛି ଲୋକ କୋପର୍ନିକସଙ୍କ ଗ୍ରହଣ କଲେ



ଭଲ ହିସାବ ମିଳନ୍ତି

୧୫୫୧ରେ ରାଇନହୋଲ୍ଡ ଗ୍ରହ ଯିତି ସାରଣୀ ଛପାଇଲେ

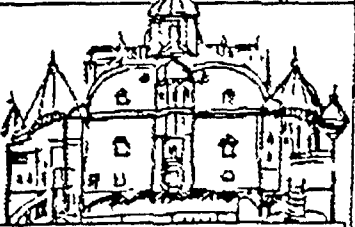
କିଛି ଲୋକ ମୁଲତାଲ ଆରମ୍ଭ କଲେ



ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀକୁ ଘେରି ବୁଲୁ ନାଁ !


କେପଲର ବାଇକୋ ବ୍ରାହ୍ମେ

ବାଇକୋ ନିଜେ କରାଧିବା ନିରୀକ୍ଷଣ କୋପର୍ନିକସଙ୍କ ମତକୁ



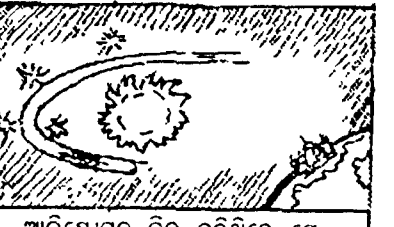
ସମର୍ଥନ କରୁଥିଲା ।

୧୫୭୨ରେ ବାଇକୋ ଏକ ଅତି ଉଜ୍ଜଳ ନିଆ ତାରା ଦେଖିଲେ



ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ ଚିନ୍ତା କହିଥିଲେ ଯେ ବିଶ୍ୱ ଅପରିବର୍ତ୍ତନୀୟ

.. ଏବଂ ଧୂମକେତୁକୁ ଇମ୍ମା ଅଣ୍ଡାକାର କକ୍ଷପଥରେ ଦେଖିଲେ



ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ ଚିନ୍ତା କହିଥିଲେ ଯେ ପ୍ରକୃତିରେ ସବୁ ଗତିପଥ ଗୋଲାକାର

କିନ୍ତୁ ଏବିଷୟରେ ଟାଇକୋକ କ୍ଷାତ୍ରମାନେ ଆଗ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇଲେ



କୋହାନସ କେପଲର  
(୧୫୭୧-୧୬୩୦)

ଟାଇକୋକ୍ଷା ତଥ୍ୟର ବହୁସଂଖ୍ୟା କେପଲର ଚିନ୍ତାଟି ନିୟମ ବାହାର କରିଥିଲେ ।

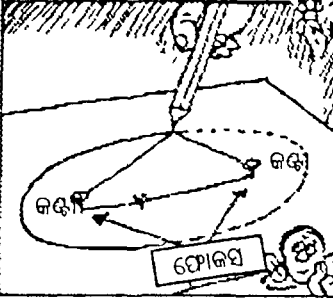
ଗ୍ରହ କକ୍ଷପଥ ଉପବୃତ୍ତାକାର, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଫୋକସରେ ରହିଛି



ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗ୍ରହ ଉପବୃତ୍ତ ? ଫୋକସ ?

ପ୍ରଥମ ନିୟମ, ୧୬୦୬

ପେନସିଲ, ସତା ଓ କଣ୍ଟା ନେଇ ସହଜରେ ଉପବୃତ୍ତ ଆଙ୍କିହେବ



କଣ୍ଟା ଫୋକସ

ଗଜୁକୁ କୋଣରେ କାଟିଲେ ଏହା ମିଳିବ ।



ଉପବୃତ୍ତ କାଟିଛି


ସମୀକରଣରେ ବୁଝାଇ ହେବ

ସମୀକରଣ ? ଆଜ୍ଞା, କେପଲରଙ୍କ ଦେଖିବା



ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମ, ୧୬୦୯

ସୂର୍ଯ୍ୟ-ଗ୍ରହ ରେଖା ଏକା ସମୟରେ ସମାନ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କାଟେ



ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସମାନ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ

୧ରୁ ୨ ଓ ୩ରୁ ୪ ଯିବା ସମୟ ସମାନ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖର ଗ୍ରହ ଜୋରରେ ବୁଲେ

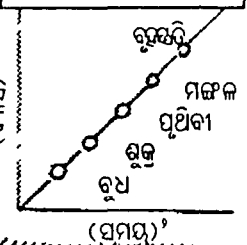
କେପଲର ଏହି ନିୟମ ଦୁଇଟି ଆଖିନୋମିଆ ନୋଭା ବହିରେ ଛପାଇଥିଲେ । ୩ୟ ନିୟମ ରହସ୍ୟଭରା ବହି ହାର୍ମୋନି ଅଫ ଦି ସାର୍ଲଟରେ ଛପାଇ ଥିଲେ (୧୬୧୯)

୩ୟ ନିୟମ (୧୬୧୯ ଖ୍ରୀ)

କ'ଣ ।

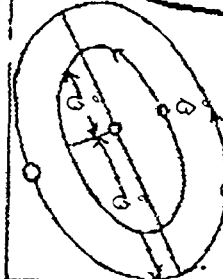


ପରିକ୍ରମଣ ସମୟର ବର୍ଗ, କକ୍ଷର ଅର୍ଦ୍ଧବ୍ୟାସର ଘନର ଅନୁପାତ



ବୃକ୍ଷ (ବ୍ୟାସ)<sup>୩</sup> ମଙ୍ଗଳ ପୃଥିବୀ ଶୁକ୍ର ବୁଧ (ସମୟ)<sup>୨</sup>

ଦୁଇଟି ଗ୍ରହର ପରିକ୍ରମଣ ସମୟ ସ୍ୱ, ସ୍ୱ ଓ ଦୂରତା ଦ୍ୱ, ଦ୍ୱ



$$\frac{d_1^3}{d_2^3} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

ଏବେ ଗ୍ରହ ଛାଡିବ ଠିକ ହିସାବ କରିହେବ ।

ଏହି କାମ ରାଜା ଉତ୍କଳଫ ଓ ଟାଇକୋକ୍ଷ ସମର୍ପଣ କରିବି

ଉତ୍କଳଫ ଯାରଣୀ ୧୬୨୭ ଖ୍ରୀ




ଗ୍ରୀକମାନଙ୍କ ବେଳରୁ ଅନେକ ବିକାର ହେଲାଣି । ତାରା ବିଷୟରେ ଜ୍ଞାନ ବଢିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ କାହିଁକି ଓ କିପରି ବୁଲୁଛନ୍ତି ଜଣାଗଲାଣି ।

ଗତିର ନିୟମ ବୁଝାଇବା ଦିଗରେ ଗାଲିଲିଓ ଗାଲିଲି ହିଁ ପ୍ରଥମ ବେଢ଼ା କରିଥିଲେ ।

ମତେ ମୋର ପ୍ରଥମ ନାଁରେ ଡାକ ନାହିଁ ।

ଗାଲିଲିଓ ଗାଲିଲି (୧୫୬୪-୧୬୪୨)

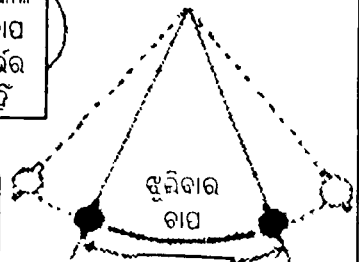


କେପଲରଙ୍କ ସମସାମୟିକ ଗାଲିଲିଓ ଧନିକ ନଥିଲେ ।  
ଚର୍ଚ୍ଚର ଗୋଟିଏ ଝୁଲନ୍ତା ଝାଡ଼ ସେ ଦେଖିଲେ



ପ୍ରବେଶଦାରୁ  
ଏ ତ ବେଶୀ  
ମଜାର କଥା

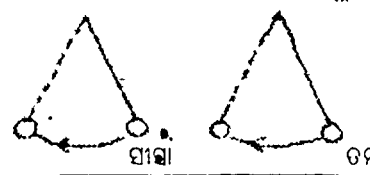
ଏଥିରୁ ସେ ଦୋଳକର ଦୁଇଟି ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ ତଥ୍ୟ ଡାଣିଲେ



ଃ ସମୟ କାଳ  
ଝୁଲିବାର ଚାପ  
ଉପରେ ନିର୍ଭର  
କରେ ନାହିଁ

ନିଉଟନଙ୍କ ତତ୍ତ୍ବ  
(୧୭୨୫ ଶତାବ୍ଦୀ)

୨: ସମୟ ଦୋଳକର ଓଜନ  
ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ



ସୀକ୍ଷା ତତ୍ତ୍ବ

ଆଇଜାକ୍ ନ୍ୟୁଟନଙ୍କ ତତ୍ତ୍ବ  
(୧୬୮୭ ଶତାବ୍ଦୀ)

ସେ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ ଉପରୁ ପକାଇଲେ ଅଲଗା ଓଜନର ଜିନିଷ ସବୁ  
ଏକ ସମୟରେ ତଳେ ପଡ଼ିବେ ।



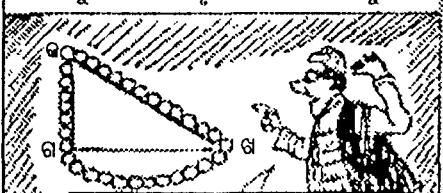
ପସାରୁ ପଥର  
ମାରିବ ?

ମୁଁ କେବଳ ଲେଉଟିଛି

ଝେରିନସ୍  
(୧୫୪୮-୧୬୨୦)

ଭାରୀ ଜିନିଷ ଶୀଘ୍ର ଖସେ  
- ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ

ସେହି ସମୟର ସାଇମନ ଝେରିନସ୍ କହିଥିଲେ  
ଯେ ଢାଲୁ ଜାଗାରେ ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣ ଦୁର୍ବଳ




କର ଅପେକ୍ଷା କଣରେ ବେଶୀ ବଲ ।  
ତେଣୁ ବଲ ସବୁ ଗଡ଼ି ଚାଲିବେ ।  
ଏହା ପଡ଼ୁନି, କାରଣ ...



ପୃଥିବୀର  
ଆକର୍ଷଣ 'କ'ରେ  
ନିଜେ କମ

ଗାଲିଲିଓ ଢାଲୁ ତଳରେ ବହୁର ଗଡ଼ି ଗଡ଼ି  
ବିଷୟରେ ଅଧ୍ୟୟନ କଲେ ।

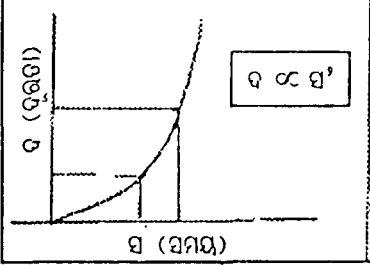


ଭଲ ପକ୍ଷୀ  
ଥା'ନ୍ତା କି

ଦୋଳକ ନେଇ ସେ ସମୟ  
ମାପିଲେନି? ମୁଁ ୧୬୫୭ରେ ଏହା  
ଦେଖାଇଥିଲି ।

ହୁଇଗେନସ୍

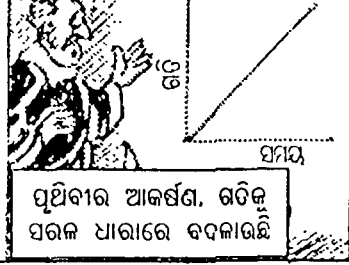
ଗାଲିଲିଓ ଦେଖିଲେ ଗୁଡ଼ିଆ ବଲର  
ଦୂରତା ସମୟର ବର୍ଗ ଭାବରେ ବଢ଼ୁଛି,



$d \propto t^2$

ସ (ସମୟ)

କିନ୍ତୁ ଗତିବେଗ ସମୟ ସହିତ  
ସମାନୁପାତିକ ଭାବରେ ବଢ଼ୁଛି



ଗତି

ସମୟ

ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣ, ଗତିକ  
ସରଳ ଧାରାରେ ବଦଳାଇଛି

ତେଣୁ ସିର ବେଗର ଗତି  
ପାଇଁ ବଳ ଦରକାର ନାହିଁ



ସବୁ ଗତି ବଳ ଦରକାର  
କରେ । - ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ

ଏହାପରେ ସେ ଦୁଇଦିଗରେ ଗତି ଉପରେ ଚିନ୍ତା କଲେ, ସେ ପଚାରିଲେ ଗାହାଜର

ମାୟୁଲରୁ ଟେକା ପକାଇଲେ କେଉଁଠି ପଡ଼ିବ

ରହ, ଆଗ ଦେଖି କହାନଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ପଡ଼ିବନି ତ ।



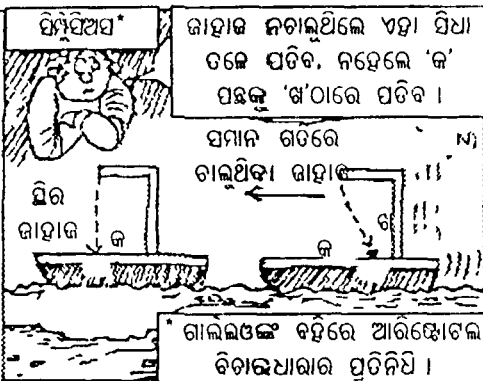
ସିମ୍ପୁଅସ\*

ଗାହାଜ ନିଶାକୁଥିଲେ ଏହା ସିଧା ତଳେ ପଡ଼ିବ, ନହେଲେ 'କ' ପଛକୁ 'ଖ'ଠାରେ ପଡ଼ିବ ।

ସମାନ ଗତିରେ ଚାଲୁଥିବା ଗାହାଜ

ଶିର ଗାହାଜ କି

ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ବହିରେ ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ ବିଚାରଧାରାର ପ୍ରତିନିଧି ।



ଭୁଲ !

ଗାହାଜ ସମାନ ଗତିରେ ଗଲେ 'କ' ଠାରେ ପଡ଼ିବ



ଗାଲିଲିଓ ଭୁଲିଲେ ସେ ଦୁଇ ଦିଗର ଗତି ପରସ୍ପର ସହିତ ମିଶିଯାଉଛି

ଗାହାଜ ସହିତ ପଥରର ଗତି

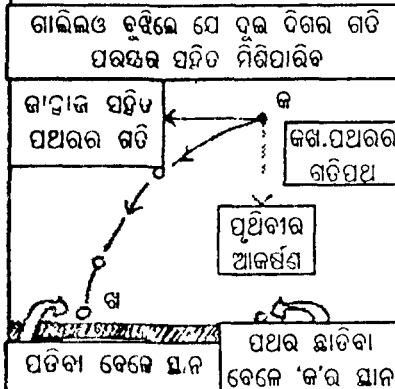
କ

କଖ.ପଥରର ଗତିସୂତ୍ର

ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣ

ପଥର ଛାଡ଼ିବା ପଡ଼ିବା ବେଳେ ସ୍ଥାନ

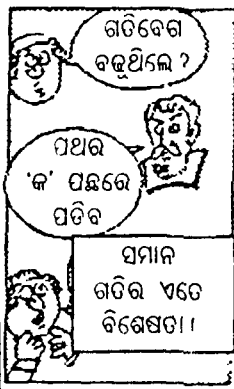
ବେଳେ 'କ'ର ସ୍ଥାନ



ଗତିବେଗ ବଢୁଥିଲେ ?

ପଥର 'କ' ପଛରେ ପଡ଼ିବ

ସମାନ ଗତିର ଏତେ ବିଶେଷତା ।



ଏହା ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଜନ୍ମ ଦେଲା

ନିବୁଜ କୋଠରୀରେ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ସମାନଗତି ଓ ଶିରତା ଏକା ମନେହେବ

ଭଲ ଖୁଣାଯାଉଛି



ଗାଲିଲିଓ ପ୍ରଥମେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରି ଆକାଶ ନିରୀକ୍ଷଣ କଲେ

ମୁଁ ଦେଖିଲି

ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଗାଲି ଗାତ, ପାହାଚ

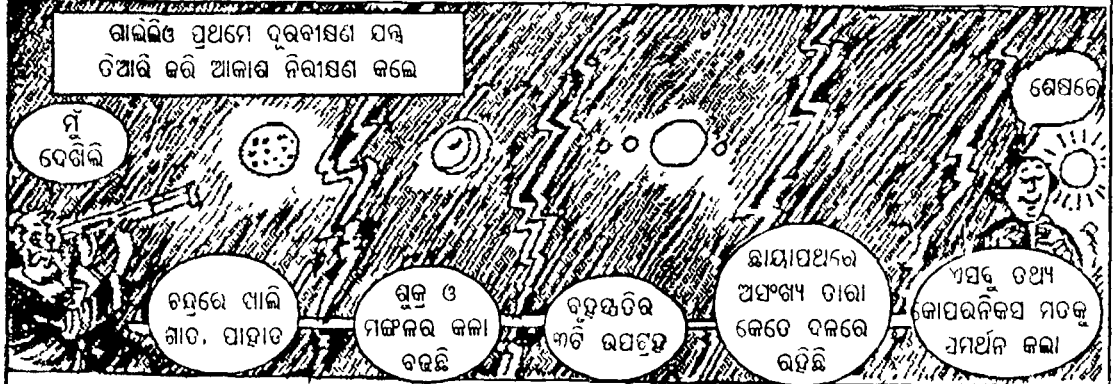
ଶୁକ୍ର ଓ ମଙ୍ଗଳର କଳା ବହୁଛି

ବୃହସ୍ପତିର ଗର୍ଭ ଉପରେ

ଛାୟାପଥର ଅସଂଖ୍ୟ ତାରା କେତେ ଦଳରେ ରହିଛି

ଶେଷରେ

ଏସବୁ ତଥ୍ୟ କୋପରନିକସ ମତକୁ ଏମର୍ସନ କଲା



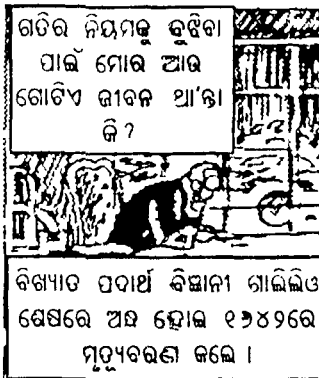
ଚର୍ଚ୍ଚ ପାଇଁ ଏହା ଅସହ୍ୟ ହେଲା । ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ ବନ୍ଦୀ କରି ସେ ଭୁଲ ବୋଲି କହିବାକୁ ବାଧ୍ୟ କରାଗଲା ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିଶ୍ୱର କେନ୍ଦ୍ରରେ ବୋଲି କହିଥିବା କଥା ମୋର ଭଲ



ଗତିର ନିୟମକୁ ବୁଝିବା ପାଇଁ ମୋର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଜୀବନ ଆଶା କି ?

ବିଶ୍ୱାସୀତ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ଗାଲିଲିଓ ଶେଷରେ ଅସ ହୋଇ ୧୬୪୨ରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କଲେ ।

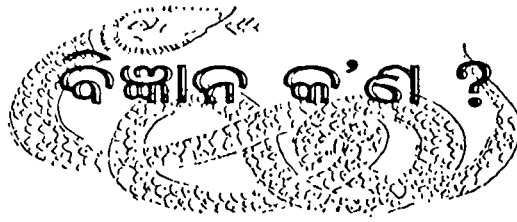


ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ ଖାଲି ଗତିର କଥା ?

ନା, ଏବେ ଅନ୍ୟ ଦିଗ ସ୍ୱରୂପ ଦେଖିବା

କ୍ରମଶଃ





ଗୋଟିଏ ଦେଶରେ ଜଣେ ରାଜା ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ବହୁତ ଧନସମ୍ପତ୍ତି ଥିଲା । ଖାଇବା ପିଇବା, ଘରଦ୍ୱାର, ଚାକରବାକର କୌଣସିପିରେ କିଛି ଅଭାବ ନଥିଲା । ତାଙ୍କର ଗୁଲ୍‌ଗୁଲିଆ ଛୋଟ ପୁଅଟିଏ ଥିଲା । ହେଲେ ସବୁ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଏବେ କିଛିଦିନ ହେଲା ରାଜାଙ୍କୁ ବହୁତ ଉଦାସ ଲାଗୁଛି ।

ରାଜାଙ୍କ ମନଦୁଃଖର କାରଣ ହେଉଛି ରାଜକୁମାର ସବୁବେଳେ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରନ୍ତି । ପକ୍ଷୀ କେମିତି ଉଡ଼ନ୍ତି ? ସବୁ ଜିନିଷ ଉପରକୁ ନଯାଇ ତଳକୁ ଖସେ କାହିଁକି ? ଏଭଳି କେତେ ପ୍ରଶ୍ନ । ଏସବୁର ଉତ୍ତର ରାଜାଙ୍କ ପାଖରେ ନଥାଏ ।

ରାଜକୁମାର ଏତେ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରୁଥିବାରୁ ବେଳେ ବେଳେ ରାଜା ବିରକ୍ତ ହୋଇ ଯାଉଥିଲେ । ତେଣୁ ରାଜକୁମାର ଆଉ ରାଜାଙ୍କ ପାଖକୁ ଆସୁନଥିଲେ । ସେଥିପାଇଁ ରାଜାଙ୍କ ମନଦୁଃଖ । ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଖୋଜି ଖୋଜି ସେ ହାଲିଆ ।

ଦିନେ ରାଜା ତାଙ୍କର ଜଣେ ବୁଦ୍ଧିଆ ମନ୍ତ୍ରୀଙ୍କୁ ଡାକିଲେ ଓ କହିଲେ, “ମନ୍ତ୍ରୀ, ରାଜକୁମାର ମତେ ବହୁତ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରୁଛି । ମୁଁ ସେସବୁର ଉତ୍ତର ଦେଇ ପାରୁନାହିଁ । ମୋ ମନରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ

ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠୁଛି । ମୁଁ ଶୁଣୁଛି ବିଜ୍ଞାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏସବୁର ଉତ୍ତର ମିଳିପାରିବ । ତେବେ ଆପଣ କହନ୍ତୁ ତ ଏ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟ ବା ତତ୍ତ୍ୱଟି କ’ଣ ?

ରାଜାଙ୍କ ପ୍ରଶ୍ନ ଶୁଣି ମନ୍ତ୍ରୀ ଚିନ୍ତାରେ ପଡ଼ିଗଲେ । ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ସେ କିଛି କିଛି ପଢ଼ିଥିଲେ, ଜାଣିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନ କ’ଣ, ତାହା ସେ କେବେ ଚିନ୍ତା କରି ନଥିଲେ । ଏବେ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଜାଣି ନଥିବା ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କୁ ସେ କେମିତି ବୁଝାଇବେ ? ପୁଣି ରାଜାଙ୍କୁ ବୁଝାଇବା ଆହୁରି କଷ୍ଟ । ତେଣୁ ସେ ସତ୍ତାହରେ ସମୟ ମାଗିଲେ ।

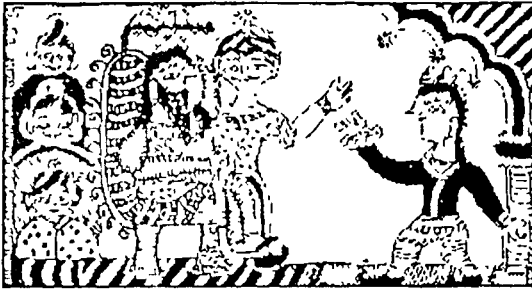
ସତ୍ତାହେ କାଳ ଗଭୀର ଚିନ୍ତା କରିବା ପରେ ମନ୍ତ୍ରୀ କହିଲେ, “ମହାରାଜ, ଆପଣ ଗୋଟିଏ ଜଟିଳ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଛନ୍ତି । ଏହାର ଉତ୍ତର ଜାଣିବା ଆଗରୁ ଆମକୁ ଦେଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ରାଜକୁମାର ଓ ଆପଣଙ୍କ ପ୍ରଶ୍ନ ଭିତରେ କ’ଣ ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି । ଏହି ସବୁ ପ୍ରଶ୍ନର ସମ୍ପର୍କ ସାରା ଦୁନିଆ ସହ ବି ରହିଛି । ଦୁନିଆକୁ ବୁଝିବାର କୁତୁହଳରୁ ହିଁ ଏସବୁର ସୃଷ୍ଟି । ଏହି କୁତୁହଳ କୌଣସି ଜିନିଷକୁ ଦେଖି, ଛୁଇଁ, ଶୁଂଘି, ଚାଖି କିମ୍ବା ତା ବିଷୟରେ ଶୁଣିକରି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ବିଜ୍ଞାନ ଏସବୁ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ । ଚାରିପାଖର ଦୁନିଆକୁ ବୁଝିବାରେ ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।”

ଏହା ଶୁଣି ରାଜା କହିଲେ, “ଆପଣଙ୍କ କଥା ତ ବୁଝି ହେଉଛି, କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନ ଏସବୁ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଏ କିପରି ?”

ମନ୍ତ୍ରୀ କହିଲେ, “ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଏ କିପରି ତା ଜାଣିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ କାମର ଧାରାକୁ ଦେଖିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ପ୍ରଥମେ ସମସ୍ୟାଟି ବିଷୟରେ ସବୁ ତଥ୍ୟ ଏକାଠି







କରାଯାଏ । ଧ୍ୟସବୁକୁ ଆଲୋଚନା କରି ମନରେ ଗୋଟିଏ କାଳ୍ପନିକ ଚିତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଅନେକ ସମୟରେ ଏକାଠି କରାଯାଇଥିବା ତଥ୍ୟରୁ ବିଶେଷ କିଛି ଜାଣିହୁଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଆମକୁ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଗବେଷଣା ଓ ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ଶେଷରେ ସମସ୍ୟାଟିର ଗୋଟିଏ ସୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ଓ ସମ୍ଭବ୍ୟ ଉତ୍ତର ବାହାର କରାଯାଏ । ଏହା ହିଁ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନର ଧାରା ।”

ରାଜା କହିଲେ, “ମନ୍ତ୍ରୀ, ଆପଣଙ୍କ କଥା ମୁଁ ଠିକ୍ ବୁଝିପାରିଲି ନାହିଁ । ତାକୁ ଗୋଟିଏ ସହଜ ଉଦାହରଣ ଦେଇ ବୁଝାଇ ଦିଅନ୍ତୁ ତ !”

ମନ୍ତ୍ରୀ କହିଲେ, “ଦେଉଛି ମହାରାଜ । ଆମେ ଏବେ ରାଜକୁମାରଙ୍କ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନ ନେଇ ଦେଖିବା । ତାଙ୍କ ପ୍ରଶ୍ନ ଥିଲା ସବୁ ଜିନିଷ ଉପରକୁ ନଯାଇ ତଳକୁ ଖସେ କାହିଁକି ? ଆମେ ଦେଖିଛେ ଯେ ସବୁ ଜିନିଷ ଉପରକୁ ଫିଙ୍ଗିଲେ ତଳକୁ ପଡ଼ୁଛି । ତେବେ ଏହା କ’ଣ ସବୁ ଜାଗାରେ ହେଉଛି କି ? ଏହା ଦେଖିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷ ନେଇ ଅଲଗା ଅଲଗା ଜାଗାରେ ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ହେବ । ଶେଷରେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ପୃଥିବୀର ଯେକୌଣସି ଜାଗାରେ ପରୀକ୍ଷା କଲେ ବି ପଥର, ପଇସା, କାଗଜ, କନା ଆଦି ସବୁ ଜିନିଷ, ତାହା ଓଜନିଆ ହେଉ ବା ହାଲୁକା ହେଉ, ତଳକୁ ହିଁ ଆସିବ । ବହୁତ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରୀକ୍ଷା କରି ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଜଣାଇଥିଲେ ।”

ରାଜାଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ବହୁତ ବଢ଼ି ଯାଇଥାଏ । ସେ ପଚାରିଲେ, “କ’ଣ ସେହି ଉତ୍ତର ମନ୍ତ୍ରୀଜୀ ?”

ମନ୍ତ୍ରୀ କହିଲେ, “ଉତ୍ତର ଅତି ସରଳ । ଏହାର

କାରଣ ହେଉଛି ପୃଥିବୀ ସବୁ ଜିନିଷକୁ ସବୁବେଳେ ନିଜ ଆଡ଼କୁ ଟାଣୁଥାଏ ।

ରାଜା ଖୁବ୍ ଖୁସିହୋଇ କହିଲେ, “ଆରେ ଏତେ ସହଜ କଥାଟା ମୁଁ ଭାବି ପାରିନଥିଲି କେମିତି ?”

ମନ୍ତ୍ରୀ କହିଲେ, “ମହାରାଜ ! ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ବେଶ୍ ସହଜ ଲାଗୁଥିଲେ ବି ସେ ସବୁ ପାଇବାର ବାଟ ଏତେ ସରଳ ନୁହେଁ । ସଠିକ୍ ପ୍ରମାଣ ବା ଫଳାଫଳ ପାଇବା ପାଇଁ ଅନେକ ନିରୀକ୍ଷଣ, ପ୍ରୟୋଗ, ବିଶ୍ଳେଷଣ ଆଦି କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । କେବେ କେବେ କୌଣସି ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାରା ଜୀବନ ଲାଗିଥାନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁର ଅନେକ ଦିନ ପରେ ତାଙ୍କ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ ମିଳିଥାଏ ।”

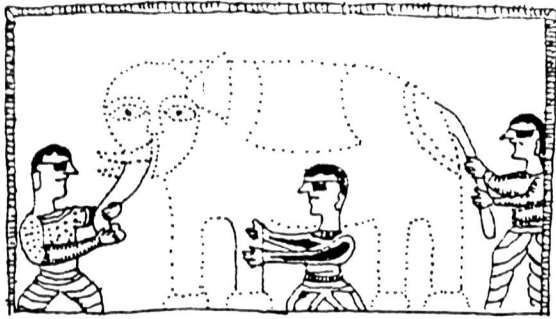
ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ରାଜା କିଛି କିଛି ବୁଝୁଥିବାରୁ ଆହୁରି ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ିଯାଇଥାଏ । ସେ କହିଲେ, “ଆପଣ ଏବେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଯାହା ସବୁ କହିଲେ ମୁଁ ବୁଝିଲି । ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ଦେଇ ବୁଝାଇ ଦିଅନ୍ତେ ତେବେ ଆହୁରି ଭଲ ହୁଅନ୍ତା । ମୁଁ ଚାହୁଁଛି ସେହି ପ୍ରୟୋଗରେ ମୁଁ ନିଜେ ମଧ୍ୟ ସାମିଲ ହୁଅନ୍ତି । ଆପଣ ଯଦି ଚାହାଁନ୍ତି ଦୁଇ ତିନି ଦିନ ଅଧିକ ସମୟ ନେଇପାରନ୍ତି ।”

ମନ୍ତ୍ରୀ ମହା ଅତୁଆରେ ପଡ଼ିଗଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ନିଜେ ଜଣେ ଜ୍ଞାନୀ, ଚତୁର, କୁତୁହଳୀ ବ୍ୟକ୍ତି ଥିଲେ । ଅନେକ ଭାବି ତା ପରଦିନ ସେ ତିନିଜଣ ଅନ୍ଧ ମଣିଷ ଓ ଗୋଟିଏ ହାତୀ ନେଇ ରାଜପ୍ରାସାଦରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ।

ରାଜା, ରାଣୀ, ରାଜକୁମାର କର୍ମଚାରୀମାନେ ଏକାଠି ହେଲେ । ତା’ପରେ ମନ୍ତ୍ରୀ ପ୍ରୟୋଗ ଆରମ୍ଭ କରିବା ପାଇଁ ରାଜାଙ୍କୁ ଅନୁମତି ମାଗିଲେ ।

ଅନ୍ଧ ଓ ହାତୀଙ୍କୁ ଦେଖି ମନ୍ତ୍ରୀ ଥଣ୍ଡା କରୁଛନ୍ତି ବୋଲି ଭାଗା ଭାବିଲେ । ସେ ପଚାରିଲେ, “ବିଜ୍ଞାନ ସହ ହାତୀ ଓ ଅନ୍ଧଙ୍କର କ’ଣ ସମ୍ବନ୍ଧ ରହିଛି ?”

ମନ୍ତ୍ରୀ କହିଲେ, “ମହାରାଜ ମୁଁ ଥଣ୍ଡା କରୁନାହିଁ । ଅନ୍ଧମାନଙ୍କୁ ଜଣାନାହିଁ ଯେ ଏଠାରେ



ଗୋଟିଏ ହାତୀ ରହିଛି । ଏବେ ଦେଖନ୍ତୁ ସେମାନେ କ'ଣ କରୁଛନ୍ତି ।”

ତା’ପରେ ମନ୍ତ୍ରୀ ତିନି ଅକ୍ଷଙ୍କୁ ହାତୀକୁ ପରଖି ସେମାନଙ୍କ ଅନୁଭୂତି ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବାକୁ କହିଲେ ।

ପ୍ରଥମ ଅକ୍ଷ ହାତୀର ଲାଞ୍ଜକୁ ଛୁଇଁ କହିଲା, “ଇଏ ତ ଗୋଟିଏ ଦଉଡ଼ି ଭଳି ଲାଗୁଛି ।”

“ଆରେ ଇଏ ତ ସାପ ଭଳି ଲାଗୁଛି ।” ଦ୍ଵିତୀୟ ଅକ୍ଷ ଶୁଣୁକୁ ଆଉଁସି କହିଲା ।

ଶେଷରେ ତୃତୀୟ ଜଣକ ହାତୀର ଗୋଡ଼କୁ ଛୁଇଁ କହିଲା, “ଇଏ ତ ଗଛର ଗଣ୍ଡି ଭଳି ଜଣାପଡ଼ୁଛି ।”

ସେମାନଙ୍କ କଥା ଶୁଣି ସମସ୍ତେ ହସିଲେ । ହସିବା ଶୁଣି ଅକ୍ଷମାନେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଗଲେ । ମନ୍ତ୍ରୀ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ରୂପ ରହିବାକୁ କହିଲେ । ସମସ୍ତେ ରୂପ ହୋଇ ମନ୍ତ୍ରୀଙ୍କ କାମକୁ ଆଗ୍ରହର ସହ ଅନେଇ ରହିଲେ ।

ମନ୍ତ୍ରୀ କହିଲେ, “ଆମେ ଦେଖିଲେ ତିନିଜଣ ଯାକ ଗୋଟିଏ ଜନ୍ତୁକୁ ଛୁଇଁ, ଅଲଗା ଅଲଗା ମତ ଦେଲେ, ତା’ ବି ସମସ୍ତେ ଭୁଲ କହିଛନ୍ତି । ଏବେ ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଏକାଠି ମିଶି ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ କହିବା ।

ଏକଥା ଶୁଣି ଅକ୍ଷ ତିନିଜଣ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଗଲେ ।

ଆରେ ! ଏକା ଜିନିଷଟିକୁ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଅଲଗା ଅଲଗା ବର୍ଣ୍ଣନା କଲେ । ତାହେଲେ ସେ ଜିନିଷଟା କ’ଣ ହୋଇପାରେ । ମନ୍ତ୍ରୀ ସେମାନଙ୍କୁ ଆଉ ଥରେ ଭଲଭରି ପରଖିବାକୁ କହିଲେ ।

ଅକ୍ଷମାନେ ପୁଣି ନିଜ ନିଜ ଭାଗର ଅକ୍ଷକୁ ଛୁଇଁ ଆଲୋଚନା କଲେ ।

ସାପ ଛୁଇଁଥିବା ଅକ୍ଷ ଜଣକ କହିଲେ, “ଏବେ ମୁଁ ସେ ସାପ ଭଳିଆ ଲାଗୁଥିବା

ଜିନିଷକୁ ଅନୁଭବ କରିପାରୁଛି । ଏହା ଉପରଆଡ଼କୁ ଯାଉଛି । ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ମୁଣ୍ଡ ଭଳି

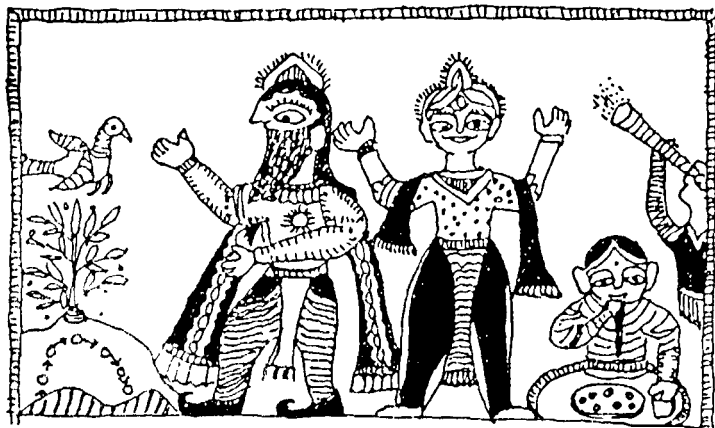
ଜାଗାରେ ମିଶିଗଲା ।” ସେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ହାତ ଜାଢ଼ି ନେଇ କହିଲେ, “ଆରେ ! ଇଏ ତ ଗୋଟେ ମୁହଁ, ହାତ କାଢ଼ିନେଳି, ନହେଲେ ଏବେ କାମୁଡ଼ି ଦେଇଥାନ୍ତା । ମୁଁ ଭାବୁଛି ସାପ ଭଳି ଜିନିଷଟା ଗୋଟିଏ ନାକ ହୋଇଥିବ ।”

ଆଉ ଜଣେ ଦଉଡ଼ିକୁ ଛୁଇଁ କହିଲେ, “ଏହା ବେଶ୍ୟା ଲମ୍ବା ନୁହଁ, କିନ୍ତୁ ଦେହର କେଉଁଠି ଲାଗି କି ଅଛି । ଏଇଟା କ’ଣ ମୁଁ ଜାଣିପାରୁ ନାହିଁ ।”

ତୃତୀୟ ଜଣକ କହିଲେ, “ତୁମ ଦୁହିଁଙ୍କ କଥା ଶୁଣୁଶୁଣୁ ମୁଁ ମଧ୍ୟ ପରଖି ଦେଖୁଛି । ଇଏ କୌଣସି ଗଛର ଗଣ୍ଡି ନୁହେଁ । କାରଣ ଏହାର ଡାଳ ପତ୍ର ଜିଛି ନାହିଁ । ଏହା ଉପର ପଟ କୋଣସି ଏକ ଓଜନିଆ ଆଉ ନରମ ଦେହରେ ଲାଗିଛି । ଆରେ ଇଏ ତ ଉପରକୁ ଉଠୁଛି, ପୁଣି ଆଗକୁ ପଛକୁ ଯାଉଛି । ଏବେ ବୁଝିଲି । ଇଏ ନିଷ୍ଠୁର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଗୋଡ଼ ହୋଇଥିବ ।”

ଏହିଭଳି ଭାବରେ ତିନିଜଣଙ୍କ ଆଲୋଚନା ଜିଛି ସମୟ ଚାଲିଲା । ଆଲୋଚନା ପରେ ମନ୍ତ୍ରୀ ସେମାନଙ୍କ ଭାୟ ପଡ଼ାରିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଜଣେ କହିଲେ, “ମହାରାଜ, ଏବେ ଆମେ ଯେଉଁ ଜିନିଷ





ପରଶିଲୁ ତାହା ବୋଧହୁଏ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଜନ୍ମ ।  
ଯାହାର ନାକ ମାଟି ଯାଏଁ ଲମ୍ବିଛି, ଗୋଡ଼ ବହୁତ  
ଗଛ । ଦେହଟା ବି ବହୁତ ବଡ଼ ଓ ଓଜନିଆ । ଏହାକୁ  
ଧରିବା ପାଇଁ ଆମ ହାତ ପାଉନାହିଁ । ଏହା ଆମଠାରୁ  
ବେଶ୍ ଉଚ୍ଚ । ତେଣୁ ଆମେ ତା'ର ଉପର ଭାଗ  
ପରଶି ପାରିନୁ । ଏହାର ପଛଭାଗରେ ଥିବା ରସି  
ଭଳିଆ ଜିନିଷଟା ବୋଧହୁଏ ତା'ର ଲାଞ୍ଜ ହୋଇଥିବ ।  
ତେଣୁ ଏହା ଗୋଟିଏ ହାତୀ ବା ସେହିଭଳି କୌଣସି  
ବଡ଼ ଜୀବ ହୋଇଥିବ । ଆମେ ତ ଜନ୍ମରୁ ଅନ୍ଧ,  
କେବେ ହାତୀ ଦେଖିନାହିଁ । କେବଳ ଲୋକଙ୍କଠାରୁ  
ଶୁଣିଥିବା ଅନୁସାରେ କହିଛୁ ।”

ମନ୍ତ୍ରୀ କହିଲେ, “ମହାରାଜ ! ଏବେ ଆମର  
ପ୍ରୟୋଗ ସରିଲା । ଆଶା କରୁଛି ଆପଣ ବିଜ୍ଞାନ  
କ’ଣ ତାହାର କିଛି ଧାରଣା ପାଇଥିବେ ।”

ରାଜା ବହୁତ ଖୁସି ହୋଇ  
ଯାଇଥିଲେ । ସେ ମନ୍ତ୍ରୀଙ୍କୁ  
କହିଲେ, “ଆପଣ ଯେଉଁ ଅତି  
ସରଳ ଭାବେ ବିଜ୍ଞାନ କ’ଣ  
ବୁଝାଇଲେ, ତାହା ଅତି ଖୁସିର  
କଥା । କିନ୍ତୁ ପ୍ରୟୋଗର  
ଫଳାଫଳକୁ ଆପଣ ଆଉ ଟିକେ  
ସରଳ କରି ବୁଝାଇଦେଲେ ଭଲ  
ହୁଅନ୍ତା ।”

ମନ୍ତ୍ରୀ କହିଲେ, “ମହାରାଜ !  
ଏହି ପ୍ରୟୋଗର ସାରାଂଶ

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ, ଅଗଷ୍ଟ, ୨୦୦୮

ଏହିଭଳି । ଏହି ଅନ୍ଧ ଚିନିତଣ ଏକ  
ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତିରେ ସମସ୍ୟାର  
ସମାଧାନ ଖୋଜିଛନ୍ତି । ସେମାନେ  
ଅଲଗା ଅଲଗା ପାଇଥିବା ତଥ୍ୟକୁ  
ଏକାଠି କଲେ । କିନ୍ତୁ ସେମାନେ  
ଜନ୍ମରୁ ଅନ୍ଧ ଥିବାରୁ ତାଙ୍କର କଥା  
ଠିକ୍ ହୋଇ ନଥାଇପାରେ । ତେଣୁ  
ସେମାନେ ଜିନିଷଟିକୁ ଆଉ ଥରେ  
ଭଲ ଭାବରେ ପରଶି ନିଜନିଜ  
ଅନୁଭବକୁ ବଢ଼ାଇଲେ ଏବଂ କିଛି  
ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ଏକାଠି କଲେ ।

ଶେଷରେ ସେମାନଙ୍କର ମନରେ ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ର  
ଆସିଲା । ଲାଞ୍ଜ, ଶୁଣ୍ଠି, ଗୋଡ଼ରୁ ହାତୀ ବିଷୟରେ  
ଲୋକଙ୍କଠାରୁ ଶୁଣିଥିବା ଅନୁସାରେ ସେମାନେ  
ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ଯେ ଏହା ଗୋଟିଏ ହାତୀ ।  
ଏକ ଛଦ୍ମ ଚିତ୍ର ଆଗକୁ ଆସିଲା । ଅନୁଭବକୁ  
ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ଆଗକୁ ଆଗେଇବା  
ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବାର ବାଟ ଖୋଜିବା  
ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ ।”

ରାଜା, ମନ୍ତ୍ରୀଙ୍କୁ ବହୁତ ଧନ୍ୟବାଦ ଦେଲେ  
ଆଉ ସାରା ରାଜଜଣରେ ଲୋକଙ୍କଠାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ  
ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀର ବିକାଶ କରିବା ପାଇଁ ପାତ୍ରମନ୍ତ୍ରୀଙ୍କୁ  
ଅନୁରୋଧ କଲେ ।

ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ଅମର ହୁମାୟ ସିଂ. ଉଲ୍ଲାଖ  
ଆଧାର: ବହମଫ.



## ତୁମେ ବଡ଼ ହେଉଛ

ଝିଅଟିଏ ଯେତେବେଳେ ବଡ଼ ହୁଏ ତା' ଶରୀରରେ ଅନେକ କିଛି ବଦଳିଥାଏ । ସେ ସବୁକୁ ଠିକ୍‌ରେ ବୁଝିପାରୁ ନଥିବାରୁ ମନେ ମନେ ଚାଲିଯିବା ସହିତ ତା' ମନରେ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ । 'ସେ ଲାଜରେ କାହାକୁ କିଛି ପଚାରି ପାରନାହିଁ । ତେଣୁ ତା' ମନରେ ହୀନମନ୍ୟତା ଆସେ । କିନ୍ତୁ ଝିଅର ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ ଓ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ସେ ତା'ର ଶରୀରର ବଦଳୁଥିବା ଅବସ୍ଥା ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ଦରକାର ।

### ଝିଅ ବଡ଼ ହେଉଛି

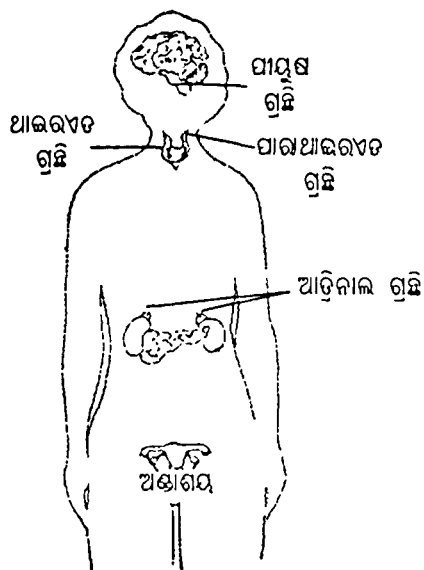
ପିଲାଟିନରୁ ବୁଢ଼ା ହେବା ଯାଏଁ ଆମ ଶରୀର ବଦଳୁଥାଏ । ଦଶ ବାର ବର୍ଷର ହେଲା ବେଳକୁ ବେଶ୍‌ ଜୋରରେ ବଦଳିବାକୁ ଲାଗେ । ଶରୀରର ଓଜନ ଓ ଲମ୍ବା ବଢ଼ିବା ସହିତ ଭୋକ ମଧ୍ୟ ବଢ଼େ । ଷ୍ଟନ, ଜଂଘ ଓ ନିତମ୍ବ ଆଦି ଶରୀରର କେତେକ ଅଂଶରେ ମାଂସ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗେ । କାଖ ସନ୍ଧିରେ ଏବଂ ଜଂଘ ମଝିରେ ବାଳ ଉଠେ । ମୁହଁରେ ବ୍ରଣ ଉଠିବାକୁ ଲାଗେ ।

ଶାରୀରିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହ ସ୍ୱଭାବ ମଧ୍ୟ ବଦଳିଥାଏ । ପୁଅମାନଙ୍କ ପ୍ରତି ଆକର୍ଷଣ, ଲାଜ ଲାଗିବା, ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହ କିଛି ଅଲଗା କଥାବାର୍ତ୍ତା ହେବା, ବେଶ୍‌ ପୋଷାକ ପ୍ରତି ଅଧିକ ଧ୍ୟାନ ଦେବା, ମାଆ ବାପାଙ୍କଠାରୁ ଦୂରେଇ ରହିବା, ମାନସିକ ସ୍ଥିତି ହଠାତ୍ ବଦଳିବା, ଚିଡ଼ିଚିଡ଼ି ହେବା, ନିଜ ଇଚ୍ଛା ଅନୁସାରେ କାମ କରିବାର ଇଚ୍ଛା ଆଦି ହୋଇଥାଏ । କେତେବେଳେ ସାନ ପିଲା ହେବା ପାଇଁ ଇଚ୍ଛା ହୁଏ ତ କେତେବେଳେ ବଡ଼ ହେବା ପାଇଁ । ବୟସ୍କମାନେ ମଧ୍ୟ ପିଲାକୁ କେତେବେଳେ ଛୁଆ ଭାବନ୍ତି ତ ପୁଣି କେତେବେଳେ ବଡ଼ ହୋଇଗଲଣି ବୋଲି କହନ୍ତି । ଏସବୁ କଥା ଝିଅପିଲାକୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ ଓ ସେ ଏସବୁ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା ମଧ୍ୟ କରେ ।

### ଅନ୍ତଃପ୍ରାଣୀ ରସର ମହତ୍ତ୍ୱ

ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବୟସରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ଝିଅର ଷ୍ଟନ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗେ । ଗର୍ଭବତୀ ମହିଳାର ଷ୍ଟନ ଟିଆରି କରିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ । କାଖ ସନ୍ଧିରେ ବା ଜଂଘ ମଝିରେ ବାଳ ଉଠେ । ଝିଅର ଶରୀର ବଦଳିବାକୁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ତେବେ ଶରୀରରେ ଏସବୁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ କିପରି ?

ଆମ ଶରୀର ବହୁତ ଜଟିଳ ଓ ରହସ୍ୟମୟ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହାର ଉତ୍ତର ବହୁତ ବର୍ଷ ଧରି ଖୋଜୁଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବି ସବୁ ଉତ୍ତର ପାଇନାହାନ୍ତି । ଏକଥା ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଆମ ଶରୀରର କେତେକ କ୍ରିୟାକଳାପ ଉପରେ ଆମର କୌଣସି ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ନ ଥାଏ । ଆମ ମସ୍ତିଷ୍କ, ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଜଟିଳ ଯୋଗାଯୋଗ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯୋଗୁଁ ଏଭଳି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଥାଏ ।



ଆମ ଦେହର ଅନ୍ତଃପ୍ରାଣୀ ଗ୍ରନ୍ଥ

ଆମ ଶରୀରରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ଗ୍ରନ୍ଥ ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାରର ରସ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଏହି ରସ ରକ୍ତରେ ମିଶି ରକ୍ତନଳୀ ଦେଇ ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗରେ ପହଞ୍ଚେ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ଆମର ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗରେ କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କାମ ହୋଇଥାଏ । ଏହିପରି ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଏହି ରସ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରିଥାଏ । ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ଗ୍ରନ୍ଥର ଏହି ରସକୁ ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ରସ ବା ହରମୋନ୍ କୁହାଯାଏ । ଆମ ଶରୀରରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ରସ ରହିଛି ।

### ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ରସର ପ୍ରକାର ଭେଦ

ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ରସଗୁଡ଼ିକ ରକ୍ତରେ ଥିବା ଶର୍କରା, ଲୁଗ ବା କାଲ୍‌ସିଅମର ପରିମାଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା, ଶରୀରରେ ପାଣିର ପରିମାଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା, ମାନସିକ ଚିନ୍ତା ବା ବିପଦକୁ ସାମନା କରିବା ପାଇଁ ଶରୀରକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା, ବିଭିନ୍ନ ତନ୍ତ୍ରକୁ ସକ୍ରିୟ ରଖିବା ଭଳି ଅଲଗା ଅଲଗା କାମ କରିଥା'ନ୍ତି । ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ରସର ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ କାମ ହେଉଛି ପ୍ରଜନନ ତନ୍ତ୍ରକୁ ବିକଶିତ କରିବା । ଶିଶୁ ଏବଂ କିଶୋରାବସ୍ଥା ମଝିରେ ହେଉଥିବା ଶାରୀରିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ, ରତୁସ୍ରାବର ଆରମ୍ଭ, ଗର୍ଭାବସ୍ଥା ଏବଂ ରତୁସ୍ରାବ ବନ୍ଦ ହେବା ଆଦି କାମଗୁଡ଼ିକ ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ରସ ଯୋଗୁ ହିଁ ହୋଇଥାଏ । ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଥିବା ପୀୟୂଷ ଗ୍ରନ୍ଥ ବା ପିଟ୍ୟୁଟାରୀ ଓ ଡିମ୍ବାଶୟ ଏଥିରେ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ନେଇଥା'ନ୍ତି ।

### ପୀୟୂଷ ବା ପିଟ୍ୟୁଟାରୀ ଗ୍ରନ୍ଥ

ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥର ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ରସଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଜନନ କାମରେ ଲାଗିଥାଏ ।

ବର୍ଷକ ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ରସ ବା ଗ୍ରୋଥ ହରମୋନ୍: ଶିଶୁ ଏବଂ କିଶୋରାବସ୍ଥା ମଝିରେ ହେଉଥିବା ଶରୀରର ପରିବର୍ତ୍ତନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ପ୍ରୋଲୋକ୍‌ଟିନ୍: ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ ଷ୍ଟନଗ୍ରନ୍ଥର ବିକାଶ କରିଥାଏ ।

ଅକ୍ସିଟୋସିନ୍: ପ୍ରସବ ବେଦନା ଆରମ୍ଭ କରିବାରେ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ନେଇଥାଏ ।

ଏଫ୍-ଏସ୍-ଏଚ୍: (ବୀଜକୋଷ ଉତ୍ତେଜକ ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ରସ ବା ଫଲିକଲ୍ ଡିଭୁଲେଟିଙ୍ଗ୍ ହରମୋନ୍): ଡିମ୍ବାଶୟର ଡିମ୍ବାଣୁକୁ ପାକଳ ହେବା ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଇଥାଏ । ପୁଅମାନଙ୍କ ଅଣ୍ଡକୋଷରେ ମିଳୁଥିବା ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ରସ ଟେଷ୍ଟୋଷ୍ଟେରନ କ୍ଷରଣ ହେବା ଓ ଶୁକ୍ରାଣୁ ତିଆରି ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦିଏ ।

ଏଲ୍-ଏଚ୍: (ଲ୍ୟୁଟିନାଇଜିଙ୍ଗ୍ ହରମୋନ୍): ଡିମ୍ବାଣୁକୁ ଡିମ୍ବନଳୀକୁ ପଠାଇଥାଏ ।

### ଡିମ୍ବାଶୟ

ପୀୟୂଷ ଗ୍ରନ୍ଥର ଏଫ୍-ଏସ୍-ଏଚ୍ ଏବଂ ଏଲ୍-ଏଚ୍ ଡିମ୍ବାଶୟରେ ଇନ୍‌ଫ୍ଲୋଜେନ୍ ଓ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟେରୋନ୍ ନାମକ ଆଉ ଦୁଇଟି ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ରସ ତିଆରି କରିଥା'ନ୍ତି । ଇନ୍‌ଫ୍ଲୋଜେନ୍ ଯୋଗୁ ଶରୀରରେ ଷ୍ଟନର ବିକାଶ, ଜଂଘ ଓ କାଶରେ ବାଳ ଉଠିବା, ପିତାର ହାଡ଼ ଚଉଡ଼ା ହେବା ଆଦି ହୋଇଥାଏ ।

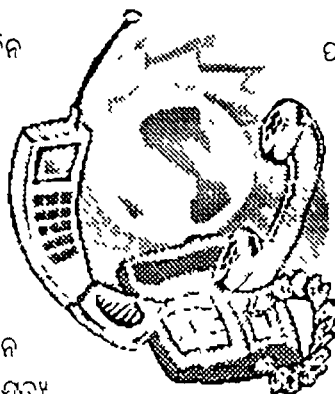
ରତୁସ୍ରାବ ଆରମ୍ଭ ହେଲେ ଭୁଣ ରହିବା ପାଇଁ ଗର୍ଭାଶୟର ଭିତର ଷ୍ଟରଟି ମୋଟା ହେବା ଦରକାର । ଏହି କାମଟି ଇନ୍‌ଫ୍ଲୋଜେନ୍ କରିଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ଗର୍ଭାଶୟର ମୁହଁରେ ଥିବା ଧଳାପାଣି ଅଠାଳିଆ ହେବାକୁ ଲାଗେ । ତେଣୁ ଶୁକ୍ରାଣୁ ସହଜରେ ଗର୍ଭାଶୟରେ ପ୍ରବେଶ କରିପାରେ । ଏବଂ ଡିମ୍ବାଣୁ ସହ ମିଶିପାରେ ।

ଡିମ୍ବାଶୟରୁ ଡିମ୍ବାଣୁ ବାହାରିବା ବେଳେ ସେଥିରେ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟେରୋନ୍ ନାମକ ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ରସ ତିଆରି ହୁଏ । ପ୍ରୋଜେକ୍ଟେରୋନ୍ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର କାମ କରେ । ଏହା ଗର୍ଭାଶୟର ମୁହଁରେ ଥିବା ଧଳାପାଣିକୁ ଗାଢ଼ କରିଦିଏ ଯେପରି ଶୁକ୍ରାଣୁ ଭିତରକୁ ଯାଇନପାରିବ । ଏହାଛଡ଼ା ମା' ପେଟରେ ଛୁଆକୁ ପୋଷଣ ମିଳିବା ପାଇଁ ଏହା ଅଙ୍ଗକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ ।

ରତୁସ୍ରାବ ହେବାର କିଛିଦିନ ପୂର୍ବରୁ ଇନ୍‌ଫ୍ଲୋଜେନ୍ ଏବଂ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟେରୋନ୍‌ର ପରିମାଣ ବହୁତ କମିଯାଏ । ରତୁସ୍ରାବ ସମୟରେ ଏହାର ପରିମାଣ କମ୍ ବେଶୀ ହେଉଥାଏ । ଏଥାପାଇଁ କେତେଥର ବିନା କାରଣରେ ଆମକୁ ବହୁତ ଖୁସି ବା ଦୁଃଖ ଲାଗେ ।

# ଟେଲିଫୋନର ଉଦ୍ଭାବନ

ଅଗଷ୍ଟ ୨, ୧୯୨୨ ତାରିଖ ଦିନ ଆମେରିକାର ସବୁ ଟେଲିଫୋନ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ବନ୍ଦ ହୋଇ ଯାଇଥିଲା । ନକାଣିଥିବା ଲୋକମାନେ ଭାବିଲେ ଯେ ବୋଧହୁଏ କିଛି ବଡ଼ ଧରଣର ଯାନ୍ତ୍ରିକ ତ୍ରୁଟି ଘଟିଛି । କିନ୍ତୁ ଏହାର ପ୍ରକୃତ କାରଣ ଥିଲା ଯେ ସେଦିନ ଟେଲିଫୋନର ଉଦ୍ଭାବକଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ



ହୋଇଥିଲା । ତାଙ୍କୁ ଶ୍ରଦ୍ଧାଞ୍ଜଳି ଜଣାଇବା ପାଇଁ ସବୁ ଟେଲିଫୋନ କିଛି ସମୟ ବନ୍ଦ କରା ହୋଇଥିଲା । ତେବେ ଏହି ଟେଲିଫୋନ ଜନ୍ମ କିପରି ହୋଇଥିଲା ?

୧୮୪୭ ମସିହା ମାର୍ଚ୍ଚ ୩ ତାରିଖ ଥିଲା ଆଲେକଜାଣ୍ଡର ଗ୍ରାହାମ ବେଲଙ୍କର ଜନ୍ମ ଦିନ । ତାଙ୍କ ପିତା ଆଲେକଜାଣ୍ଡର ମେଲବିଲ୍ ବେଲ୍ ଷ୍ଟରଲ୍ୟାଣ୍ଡର ଏଡିନବରୋରେ ବସିବାମାନଙ୍କ ଶିକ୍ଷକ ଥିଲେ । ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ଉଚ୍ଚାରଣକୁ ଠିକ୍ କରିବା, ଖନେଇ କଥା କହୁଥିବା ଓ ମୁକବସିର ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ସେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ବଚନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ବା ଭିଡିଓଲ୍ ଶ୍ରିଟ ସିଷ୍ଟମ ନାମକ ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ ପ୍ରଣାଳୀ ବିକଶିତ କରିଥିଲେ ।

## ବାପାଙ୍କ କାମରୁ ଆରମ୍ଭ

ଗ୍ରାହାମ ବେଲ ଏବଂ ତାଙ୍କର ଦୁଇ ଭାଇ ବଡ଼ ହେବାରୁ ପିତା ତାଙ୍କୁ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ କାମ କରିବା ଶିଖାଇଥିଲେ । ଏହିପରି ପିଲାଦିନୁ ଖେଳଣା ବଦଳରେ ଧ୍ବନି ସହ ଖେଳିବାରୁ ହିଁ ଟେଲିଫୋନର ଉଦ୍ଭାବନ ପାଇଁ ମୂଳଦୁଆ ପତି ପାରିଥିଲା ।

ଗ୍ରାହାମଙ୍କର ଦୁଇଭାଇ ହଠାତ୍ ଯକ୍ଷ୍ମା ରୋଗରେ ମରିଗଲେ । ଗ୍ରାହାମଙ୍କର ମଧ୍ୟ ଯକ୍ଷ୍ମା ନଷ୍ଟ ହୋଇ ଦେଖା ଦେଲା । ଚିକିତ୍ସକ ତାଙ୍କୁ ଜାଗା ବଦଳାଇବା

ପାଇଁ କହିଲେ । ନିଜର ଏକମାତ୍ର ପୁତ୍ରକୁ ବଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ ଗ୍ରାହାମଙ୍କର ପିତା ନିଜର ସମ୍ପତ୍ତି ବିକ୍ରି କରି ୧୮୭୦ରେ ଦେଶ ଛାଡି କାନାଡା ଚାଲିଗଲେ । ସେଠାରେ ଗ୍ରାହାମଙ୍କର ଯକ୍ଷ୍ମା ରୋଗ ଜଳନ୍ତି ଭଲ ହୋଇଗଲା । ୧୮୭୧ରେ ଗ୍ରାହାମ ଆମେରିକାର ବୋଷ୍ଟନ ସହରରେ ମୁକବସିରଙ୍କ ପାଇଁ

ଖୋଲିଥିବା ସ୍କୁଲରେ ବାକିରି କରିବାକୁ ଆସିଲେ ।

ବସିର ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ପଢାଇବା ବେଳେ 'ଗ୍ରାହାମ ତାଙ୍କ ବାପାଙ୍କର ଦୃଶ୍ୟମାନ ବଚନ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଆହୁରି ଉନ୍ନତ କରିବା ପାଇଁ ଚିନ୍ତା କଲେ । ସେଥିପାଇଁ ସେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିବାରେ ଲାଗିଲେ । ଏଥିରେ ମୁହଁରୁ ବାହାରୁଥିବା ଧ୍ବନି ତରଙ୍ଗର ପ୍ରଭାବରେ ଗୋଟିଏ ସୂତୀ ବୁଲୁଥିବା କମ୍ପନ ସୃଷ୍ଟି ହେବ । ସୂତୀର କମ୍ପନ ଦେଖି ଲୋକଟି କ'ଣ କହିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ତା'ର ଧାରଣା ମିଳିପାରିବ ।

## ଯୁକ୍ତ ଓ ହାତର ଯୋଡି

ଗ୍ରାହାମ ବେଲ ବହୁତ ସୃଜନଶୀଳ ଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଓ ପ୍ରାୟୋଗିକ ଜ୍ଞାନ କୌଶଳର ଅଭାବ ଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ସେ ଚମାସ ଝାଟସନ ନାମକ ଜଣେ କୋଟିଏ ବର୍ଷର ଯୁବକଙ୍କୁ ତାଙ୍କର ସହାୟକ ଭାବରେ ରଖିଲେ । ଧରେ ନିଜର ପ୍ରୟୋଗଶାଳାରେ ବହୁମୁଖୀ ଟେଲିଗ୍ରାଫ ନାମକ ଆବିଷ୍କାର ଉପରେ କାମ କରୁଥିବା ବେଳେ ଗ୍ରାହାମଙ୍କ ମନକୁ ଗୋଟିଏ ଚିନ୍ତା ଆସିଲା । ସେ ଝାଟସନଙ୍କୁ କହିଲେ, "ଆମେ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିବା । ଧ୍ବନି ବାୟୁ ଦେଇ ଗଲାବେଳେ ଯେପରି ବାୟୁର ଘନତା ବଦଳିତାଲେ, ଆମ ଯନ୍ତ୍ରରେ



ଧ୍ୱନି ତରଙ୍ଗର ଗତି ବେଳେ ବାୟୁର ଘନତା ବଦଳିଗଲେ



ଧ୍ୱନିର ତାବ୍ରତା ଅନୁସାରେ ବିଦ୍ୟୁତ ତରଙ୍ଗ ବଦଳେ

ଯାଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ ସ୍ରୋତ ବି ସେହିଭଳି ବଦଳିବ । ତାହେଲେ ଟେଲିଗ୍ରାଫର ବିନ୍ଦୁ ଓ ଗାର ବଦଳରେ ମଣିଷର କଥାକୁ ବି ତକଙ୍କ ରୂପରେ ତାର ଦେଇ ପଠାଇବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରନ୍ତା ।”

ଧ୍ୱନି ଓ କାନର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଗ୍ରାହ୍ୟମ ଭଲ କରି ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ତାଙ୍କର ଏହି ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ବାସ୍ତବ ରୂପ ଦେବାରେ ଲାଗିଗଲେ । ୧୮୭୫ ମସିହା ଜୁନ ମାସରେ ଏକ ତୁମ୍ବକୀୟ ପରଦାକୁ ସେ ଗୋଟିଏ ନଳୀର ମୁଣ୍ଡରେ ଯୋଡ଼ି ରଖିଲେ । ପରଦାର ପଛରେ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ ତୁମ୍ବକ ରଖା ହୋଇଥିଲା । ଏଥିରେ ନରମ ଲୁହା ଖଣ୍ଡର ଚାରିପଟେ ଗୋଟିଏ ତାର କୁଣ୍ଡଳୀ ଘେରି ରହିଥିଲା ।

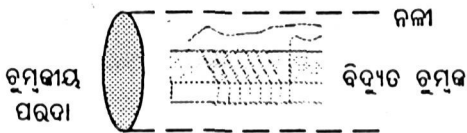
ଗ୍ରାହ୍ୟମଙ୍କୁ ଜଣାଥିଲା ଯେ ପରଦା ସାମନାରେ କଥା କହିଲେ ତାହା ଆଗ ପଛ ହୋଇ କମ୍ପନ

ସୃଷ୍ଟି କରିବ । ପରଦାଟି ବିଦ୍ୟୁତ ତୁମ୍ବକ ଆଡ଼କୁ ଟାଣି ହେଲେ ତୁମ୍ବକର ତାର କୁଣ୍ଡଳୀରେ ବିଦ୍ୟୁତ ସ୍ରୋତ ଗୋଟିଏ ଦିଗକୁ ବହିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ । କିନ୍ତୁ ପରଦା ତୁମ୍ବକଠାରୁ ଦୂରେଇ ଗଲେ ସ୍ରୋତର ଦିଗ ଓଲଟା ହେବ । ଧ୍ୱନିରୁ ବିଦ୍ୟୁତ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ତାଙ୍କର ପ୍ରେରକ ହେଲା ।

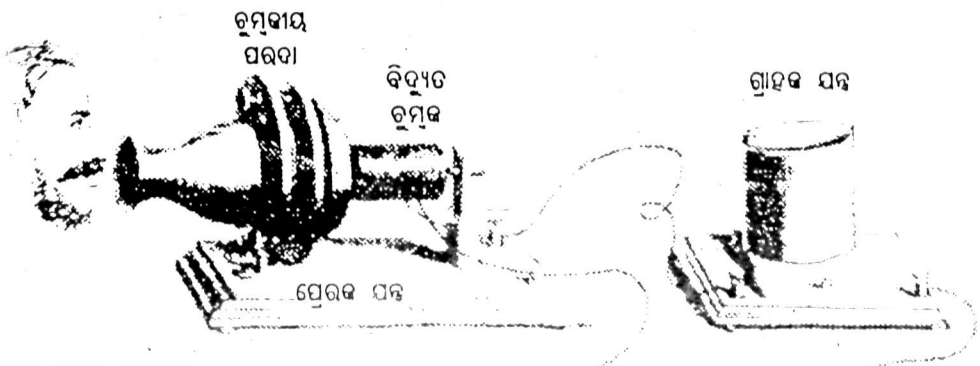
ଗ୍ରାହ୍ୟମ ଏବଂ ଷାଟସନ ପ୍ରେରକ ପରଦାର କମ୍ପନରୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ ତରଙ୍ଗକୁ ସେହିଭଳି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ରର ବିଦ୍ୟୁତ ତୁମ୍ବକର ତାର କୁଣ୍ଡଳୀରେ ପ୍ରବାହିତ କଲେ । ସେମାନେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଏପରି କଲେ ଦ୍ୱିତୀୟ ବା ଗ୍ରାହକ ଯନ୍ତ୍ରର ପରଦାରେ ପ୍ରରକର ପରଦା ଭଳି କମ୍ପନ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ଅର୍ଥାତ, ଗ୍ରାହକ ଯନ୍ତ୍ରରେ ମୂଳ ଧ୍ୱନିଟି ବାହାରୁଛି । ଏହିପରି ଧ୍ୱନିକୁ ତାର ମାଧ୍ୟମରେ ପଠାଇବାର ଚେଷ୍ଟା ସଫଳ ହେଲା ।

### ସ୍ୱତ୍ୱ ପାଇଁ ଦୌଡ଼

୧୮୭୬ ମସିହା ଫେବୃଆରୀ ମାସରେ ଗ୍ରାହ୍ୟମ ଧ୍ୱନି ପଠାଯାଇ ପାରିଲା ଭଳି ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ଉପରେ ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ପାଇଁ ଆବେଦନ କଲେ । ସେହି ସମୟରେ ଏଲିସା ଗ୍ରେ ନାମକ ଆଉ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମଧ୍ୟ ଏହିପରି ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରିର ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରୁଥିଲେ । ମଜାର କଥା ହେଉଛି ଯେ



ଆଲେକ୍ସାଣ୍ଡର ଗ୍ରାହ୍ୟମ ବେଲ୍‌ଙ୍କର ଟେଲିଫୋନର ନକ୍ସା (ବାମ)  
ଏବଂ ପ୍ରଥମ ଯନ୍ତ୍ର (ଡେଲ) ।







ଗ୍ରାହ୍ୟ ବେଲଙ୍କର ପ୍ରଥମ ଟେଲିଫୋନ

ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ପାଇଁ ଏଲିସା ଆବେଦନ କରିବାର ମାତ୍ର ଦୁଇଘଣ୍ଟା ଆଗରୁ ହିଁ ଗ୍ରାହ୍ୟ ଆବେଦନ କରିଥିଲେ । ଗ୍ରାହ୍ୟ ତାଙ୍କ ଯନ୍ତ୍ର ନାଁ ଟେଲିଫୋନ ରଖିଥିଲେ । ଟେଲି ଅର୍ଥ ଦୂର ଏବଂ ଫୋନ ଅର୍ଥ ସ୍ୱର । ଅର୍ଥାତ୍, ଧ୍ୱନି ବା ସ୍ୱରକୁ ଦୂରକୁ ନେଇପାରୁଥିବା ଯନ୍ତ୍ର ।

ମୌଳିକ ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ଉନ୍ନତ କରି ବ୍ୟବହାରଯୋଗ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଗ୍ରାହ୍ୟ ବେଲ୍ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । ଶେଷରେ ସେହି ମହାନ ଦିନଟି ଆସି ପହଞ୍ଚିଲା । ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୦, ୧୮୭୦ ଦିନ ଖାଟସନ୍ ନିଜ କୋଠାରେ କାମରେ ଲାଗି ଥିଲେ । ହଠାତ୍ ତାଙ୍କୁ ପରିଷ୍କାର ଭାବରେ ଗ୍ରାହ୍ୟଙ୍କ ସ୍ୱର ଶୁଣାଗଲା, “ଖାଟସନ୍, ଦୟାକରି ଏଠାକୁ ଆସ, ଦରକାର ଅଛି”

କାମ କରୁ କରୁ ଗ୍ରାହ୍ୟ ଗୋଡ଼ରେ ବ୍ୟାଟେରୀର ଏସିଡ୍ ଢାଳି ହୋଇଯାଇ ପୋତୁଥିବାରୁ ସେ ଖାଟସନ୍‌ଙ୍କୁ ଡାକିଥିଲେ । ଖାଟସନ୍ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଗ୍ରାହ୍ୟଙ୍କ କୋଠାରେ ପହଞ୍ଚି କହିଲେ, “ମତେ ଆପଣଙ୍କ କଥା ପୁରା ଶୁଣାଗଲା ।” ଏକଥା ଶୁଣି ଗ୍ରାହ୍ୟ ତାଙ୍କ କଷ୍ଟ ଭୁଲି ଖୁସିରେ ନାଟି ଉଠିଲେ ।

### ଉଦାବନରୁ ପ୍ରସାର

୧୮୭୬ରେ ଗ୍ରାହ୍ୟଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ମିଳିଗଲା । କିନ୍ତୁ ଏହି ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଆବିଷ୍କାରକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଗୁରୁତ୍ୱ ମିଳିନଥିଲା । ତେଣୁ ସେ ସର୍ବସାଧାରଣଙ୍କ ଆଗରେ ଯନ୍ତ୍ରଟିର ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଲେ । ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ୧୦ ମେ, ୧୮୭୬ ଦିନ ବୋଷ୍ଟନରେ

ଆମେରିକାନ ଏକାଡେମୀ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସ ଆଗରେ ହୋଇଥିଲା । ଫିଲାଡେଲଫିଆରେ ହେଉଥିବା ଆମେରିକାର ସ୍ୱାଧୀନତା ସମାରୋହରେ ତାଙ୍କ ଯନ୍ତ୍ରର ପ୍ରଦର୍ଶନ ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ପ୍ରସ୍ତାବ ମିଳିଲା ।

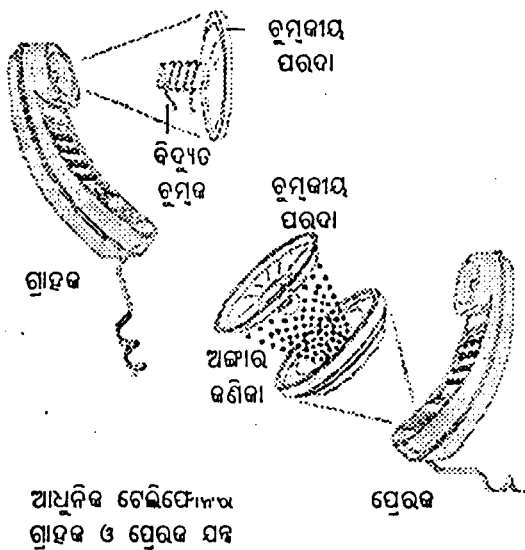
ଏହି ସମାରୋହରେ ବିଭିନ୍ନ ଆବିଷ୍କାରର ପ୍ରଦର୍ଶନ ପାଇଁ ଆୟୋଜନ କରାଯାଇଥିଲା । ଏଗୁଡ଼ିକର ମୌଳିକତା ଓ ଶ୍ରେଷ୍ଠତା ପରଖିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଦଳ ଗଢ଼ା ଯାଇଥିଲା । ଖିଲିଅମ ଟମ୍ପସନ୍, ଯୋଶେଫ ହେନେରୀଙ୍କ ଭଳି ବିଖ୍ୟାତ ଭୌତିକ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ସହ ବ୍ରାଡିଲର ସମ୍ରାଟ ତମ୍ ପେଡ୍ରୋ ଏଥିରେ ବିଶିଷ୍ଟ ଅତିଥି ଭାବରେ ଆସିଥିଲେ ।

ବିଶେଷଜ୍ଞଦଳ ଆବିଷ୍କାର ଦେଖି ଦେଖି ଥକି ଯାଇଥିଲେ । ତେଣୁ ସ୍ଥିର କଲେ ବାକି ଆବିଷ୍କାର ତା’ ପରଦିନ ଦେଖିବେ । ସେତିକିବେଳେ ସମ୍ରାଟ ପେଡ୍ରୋ ଗ୍ରାହ୍ୟ ବେଲଙ୍କୁ ଦେଖିପାରିଲେ । ବର୍ଷେ ଆଗରୁ ମୂକ ବସିର ସ୍କୁଲରେ ସେ ଦୁହିଁଙ୍କର ଦେଖା ହୋଇଥିଲା । ତେଣୁ ସେ ଗ୍ରାହ୍ୟଙ୍କୁ ଦେଖି ଆଗ୍ରହ ସହକାରେ ପଚାରିଲେ, “ତୁମେ ଏଠାରେ କିପରି ?” ଗ୍ରାହ୍ୟ ନିଜର ଆବିଷ୍କାର ବିଷୟରେ କହିବାକୁ ଯାଇ କହିଲେ, “ଦୁଃଖର କଥା ଯେ କାଲି ମତେ ଏଠାରୁ ଫେରିଯିବାକୁ ହେବ । ମୁଁ ମୋର ଆବିଷ୍କାର ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିପାରିବି ନାହିଁ ।”

ସମ୍ରାଟ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ କହିଲେ, “ଆମେ ଏବେ ଆପଣଙ୍କର ଆବିଷ୍କାର ଦେଖିବୁ ।” ସମ୍ରାଟ ପେଡ୍ରୋ ଯନ୍ତ୍ର ପରଖିବା ପାଇଁ ଗ୍ରାହକ ଯନ୍ତ୍ରଟି ଉଠାଇଲେ । ଅନ୍ୟ ମୁଣ୍ଡରେ ଗ୍ରାହ୍ୟ ସେକ୍ସପିଅରଙ୍କ ଲେଖାରୁ କିଛି ଧାଡ଼ି ଶୁଣାଇଲେ । ଯନ୍ତ୍ରରେ ସ୍ୱର ଶୁଣି ସମ୍ରାଟ ଖୁସିରେ ଚିତ୍କାର କରି ଉଠିଲେ, “ଆରେ ଏ ଯନ୍ତ୍ର ତ ସତରେ କଥା କହୁଛି ।” ଅନ୍ୟ ବିଶେଷଜ୍ଞ ଦୁଇଜଣ ମଧ୍ୟ ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ପରୀକ୍ଷା କଲେ । ସେଠାରେ ଜମା ହୋଇଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କୁ ସମ୍ରାଟ କହିଲେ, “ଏଭଳି ଚମତ୍କାର ଆବିଷ୍କାର ଦୁନିଆ ସାରା ଲୋକଙ୍କର ଜୀବନଶୈଳୀ ବଦଳାଇ ଦେବ ।”

### ଆଦର ଭିତରେ ଅନିଶ୍ଚିତତା

ତା’ପର ଦିନ ଟ୍ରିବ୍ୟୁନ ଖବରକାଗଜରେ ଏହି



ଆବିଷ୍କାରକୁ ଯୁଗର ସବୁଠାରୁ ଉପଯୋଗୀ ଓ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଗଲା । ଗ୍ରାହ୍ୟମଙ୍କ ନାଁ ଚାରିଆଡ଼େ ବ୍ୟାପିଗଲା । କିନ୍ତୁ ଟେଲିଗ୍ରାଫ କମ୍ପାନୀମାନେ ଟେଲିଫୋନକୁ ବ୍ୟାବସାୟିକ ରୂପରେ ବଜାରକୁ ଛାଡ଼ିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ନଥିଲେ । ସେମାନେ ତରୁଥିଲେ ଯେ କାଳେ ଟେଲିଫୋନ ଟେଲିଗ୍ରାଫର ପ୍ରତିଦ୍ୱନ୍ଦୀ ହୋଇପିବ ।

ଏସବୁ ଦେଖି ଗ୍ରାହ୍ୟମ ନିଜର କମ୍ପାନୀ ଖୋଲିବା ପାଇଁ ସ୍ଥିର କଲେ । ଶେଷରେ ୧୮୭୭ ମସିହାରେ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କୁ ଟେଲିଫୋନ ମିଳିପାରିଲା । ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ସାରା ଏହାର ପ୍ରଚଳନ ପାଇଁ ସେ ଷ୍ଟେଞ୍ଚର୍ସ୍ ଯୁନିଅନ ଟେଲିଗ୍ରାଫ କମ୍ପାନୀ ସହ ଯୋଗାଯୋଗ କଲେ । ସେମାନେ କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନିକ ଖେଳନା କହି ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଇଲେ ନାହିଁ ।

ସବୁଆଡୁ ନିରାଶ ହୋଇ ଶେଷରେ ଗ୍ରାହ୍ୟମ ନିଜ ଜନ୍ମସ୍ଥାନ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଭାଗ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଚିନ୍ତା କଲେ । ୧୮୭୮ ମସିହାରେ ରାଣୀ ଭିକ୍ଟୋରିଆ ଟେଲିଫୋନର ପ୍ରଦର୍ଶନ ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଆମନ୍ତ୍ରଣ କଲେ । ସେହି ଯନ୍ତ୍ର ଦେଖି ରାଣୀ ଖୁସି ହୋଇଗଲେ ଓ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ତାଙ୍କ ରାଜପ୍ରସାଦରେ ଦୁଇଟି ଯନ୍ତ୍ର ବସାଇବା ପାଇଁ

ଅନୁମତି ଦେଲେ । ତା'ପରେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ସାରା ଇଉରୋପରେ ଟେଲିଫୋନ ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇଗଲା ।

ଆମେରିକା କେତେ ଦିନ ବା ଆଉ ତୁପ ରହନ୍ତା ! ଟେଲିଫୋନର ବ୍ୟବହାର ବଢ଼ିବା ସହିତ ତାକୁ ଆହୁରି ଉପଯୋଗୀ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ କରିବା ପାଇଁ ଖାଟସନ ସେଥିରେ କେତେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ କଲେ । ଟେଲିଫୋନ ଆବିଷ୍କାରର ଦୁଇ ବର୍ଷ ଭିତରେ ହିଁ ସାରା ଆମେରିକାରେ ଟେଲିଫୋନର ଜାଲ ବିଛାଇବାର କଳ୍ପନା ଗ୍ରାହ୍ୟମ କରିଥିଲେ । ନିଉୟାର୍କକୁ ସାନ୍‌ଫ୍ରାନ୍‌ସିସ୍କୋ ସହ ଯୋଡ଼ିବା ପାଇଁ ୫୪୪୦ କିଲୋମିଟର ଲମ୍ବା ଟେଲିଫୋନ ତାର ବିଛାଗଲା ଓ ଏହାକୁ ଉଦ୍ଘାଟନ କରିବା ପାଇଁ ଗ୍ରାହ୍ୟମଙ୍କୁ ଚକାଗଲା ଓ ତାଙ୍କ ସହଯୋଗୀ ଖାଟସନଙ୍କୁ ସାନ୍‌ଫ୍ରାନ୍‌ସିସ୍କୋ ପଟେ ବସାଗଲା ।

ଉଦ୍ଘାଟନ ସମୟରେ ଗ୍ରାହ୍ୟମ ତାଙ୍କର ଐତିହାସିକ ବାକ୍ୟ - “ଖାଟସନ ଦୟାକରି ଏଠାକୁ ଆସ, ମୋର ଦରକାର ଅଛି” - ହିଁ କହିଥିଲେ । ଖାଟସନ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ କହିଲେ, “ନିମନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ଧନ୍ୟବାଦ, କିନ୍ତୁ ଏଥର ଆସିବା ପାଇଁ ମତେ ସଫାହେ ଲାଗିଯିବ ।”

ଟେଲିଫୋନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଆଜି ଯେଉଁ ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚିଛି ତାହା ଗ୍ରାହ୍ୟମ୍ ବେଲ୍ କେବେ କଳ୍ପନା ମଧ୍ୟ କରିପାରି ନଥାନ୍ତେ । ଉପଗ୍ରହ ଓ ମୋବାଇଲ୍ ଫୋନ ଏବେ ସାଧାରଣ କଥା । କିନ୍ତୁ ଏହାର ମୂଳଦୁଆ ସାଧାରଣ ଟେଲିଫୋନଟି ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଗ୍ରାହ୍ୟମଙ୍କୁ ଅନେକ କଷ୍ଟ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଛି । ଟେଲିଫୋନ ବ୍ୟତୀତ ସେ ଆହୁରି ଅନେକ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରିରେ ଭାଗ ନେଇଥିଲେ । ଗବେଷଣାମୂଳକ କାମ କରିବା ସହିତ ସେ ଭୁଗୋଳ ଓ ଅନେକଶକ୍ତି ଲୋକପ୍ରିୟ କରିବା ପାଇଁ ଅନେକ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇଥିଲେ । ସେ ୧୮୮୮ ମସିହାରେ ନାସନାଲ ଜୋଗ୍ରାଫିକ୍ ସୋସାଇଟି ସ୍ଥାପନ କରିଥିଲେ । ବସିରତାର କାରଣ ଉପରେ ଅଧିକ ଗବେଷଣାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ପାଇଁ ସେ ସାଇନ୍‌ସ ନାମକ ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ରିକା ମଧ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ ।

ଭାରତୀୟ ମହାନ୍ତି, ଆଧାର: ପ୍ରୋଡ

# ପୋଲିଓ

ଏବେ ଅନେକ ସମୟରେ ପୋଲିଓ ରୋଗ ନିରାକରଣ ପାଇଁ ବଡ଼ ବଡ଼ ବିଜ୍ଞାପନ ବାହାରୁଛି । ଜନ୍ମରୁ ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷ ଭିତରେ ସବୁ ପିଲାଙ୍କୁ ଏହି ପ୍ରତିଷେଧକ ଦେବା ଜରୁରୀ । ତାହେଲେ ରୋଗଟି ପୁରା ଲୋପ ପାଇବ । ରୋଗଟି ପିଲାକୁ ମାରି ଦିଏନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ହାତ ଗୋଡ଼ ଅଚଳ କରି ସାରା ଜୀବନ ପାଇଁ ପଙ୍କୁ କରିଦିଏ ।

## ଇତିହାସ

ପୋଲିଓ ରୋଗ ୧୮୪୦ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମେ ଜଣା ପଡ଼ିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହାର ଭୂତାଣୁଟି ୧୯୦୯ ମସିହାରେ ଚିହ୍ନଟ ହେଲା । ୧୯୫୫ ମସିହାରେ ଏହାର ଏକ ପ୍ରତିଷେଧକ ବାହାର କରାଗଲା । କିନ୍ତୁ ୧୯୫୩ରୁ ୧୯୫୭ ମସିହା ଭିତରେ ସେବିନ୍ ଏବେ ପାଟିରେ ଦିଆ ଯାଉଥିବା ପୋଲିଓ ବୁଦ୍ଧା ପ୍ରତିଷେଧକ ବାହାର କରିଥିଲେ । ଏହାର ବ୍ୟାପକ ପ୍ରୟୋଗ ଫଳରେ ଆଗୁଆ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଏବେ ପୋଲିଓ ରୋଗ ପ୍ରାୟ ଦେଖାଯାଉ ନାହିଁ । ୨୦୦୫ରେ ପୋଲିଓ ରୋଗର ପ୍ରତିଷେଧକ ବାହାରିବାର ପଚାଶ ବର୍ଷ ପୂରିଲା ।



ପୋଲିଓ ଆକ୍ରାନ୍ତ ଦୁର୍ବଳ ଅଙ୍ଗ ।

## ବ୍ୟାପେ କିପରି

ପୋଲିଓ ଏକ ସଂକ୍ରାମକ ରୋଗ । ଏହା ଭୂତାଣୁ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଭୂତାଣୁଟି କେବଳ ମଣିଷକୁ ହିଁ ଆକ୍ରମଣ କରିଥାଏ । ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଜୀବ ଦେହରୁ ଏହା ଯାଇ ନଥାଏ । ତେଣୁ ଏହା ମଣିଷ ଦେହରୁ ସିଧା ମଣିଷ ଦେହକୁ ଯାଇଥାଏ । ଏହା ରୋଗୀର ଝାଡ଼ା ବାଟେ ବାହାରକୁ ଆସେ । ଅପରିଷ୍କାର ପାଣି ଓ ଖାଦ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ଏହା ସୁସ୍ଥ ମଣିଷ ପାଖକୁ ଯାଇଥାଏ ।

ପୋଲିଓ ରୋଗ ସାଧାରଣତଃ ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କୁ ହିଁ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୮୦ ଭାଗ ରୋଗ ୩ ବର୍ଷ ତଳକୁ ଓ ପ୍ରାୟ ୯୫ ଶତକଡ଼ା ରୋଗ ପ୍ରାୟ ୫ ବର୍ଷ ତଳର ପିଲାଙ୍କୁ ହୋଇଥାଏ । ଭାରତରେ ୬ ମାସରୁ ୩ବର୍ଷ ଭିତରେ ପ୍ରାୟ ପୋଲିଓ ରୋଗ ଆକ୍ରମଣ କରିଥାଏ ।

## ଲକ୍ଷଣ

ମଣିଷର ଦେହକୁ ଯିବା ପରେ ଏହି ଭୂତାଣୁ ଅନ୍ତନାଳୀ ଓ ଗ୍ରସନୀକୁ ଯାଇ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ବଢ଼ିଯାଆନ୍ତି । କିଛିଦିନ ପରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଲସିକା ନଳୀ ଓ ରକ୍ତକୁ ଯିଆନ୍ତି ଏବଂ ରକ୍ତ ବାଟରେ ଯାଇ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ପହଞ୍ଚନ୍ତି । ସେଠାରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ସ୍ୱାୟତ୍ତଗୁଡ଼ିକୁ ଦୁର୍ବଳ କରିଦେବା ଫଳରେ ରୋଗୀର ହାତ ବା ଗୋଡ଼ ଅଚଳ ହୋଇଯାଏ ।

ଏ ପ୍ରକାର ପୋଲିଓର ଲକ୍ଷଣ ହେଉଛି- ଜର, ମୁଣ୍ଡବିନ୍ଧା, ହାତଗୋଡ଼ ବିନ୍ଧିବା, ଅସ୍ୱପ୍ନି ଲାଗିବା ଆଦି । ବାନ୍ତି, ତରଳ ଝାଡ଼ା, ଝାଡ଼ା ନହେବା ଭୋକ ନହେବା ଆଦି ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଇ ପାରେ । ବେଳେ ବେଳେ ରୋଗୀର ବେକ ଅଞ୍ଚଳ ଟାଣ ହୋଇଯାଏ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରୋଗୀର ହାତ ବା ଗୋଡ଼ ଅଚଳ ହୋଇଯାଏ । ପୋଲିଓ ରୋଗରେ

ହାତ ବା ଗୋଡ଼ ଥରେ ଅଚଳ ହୋଇଗଲେ ଆଉ ଭଲ ହୋଇ ନଥାଏ ।

ବେଳେ ବେଳେ ରୋଗୀ ଦେହରେ ପୋଲିଓ ରୋଗର କୌଣସି ଲକ୍ଷଣ ପ୍ରକାଶ ପାଏନାହିଁ । ତେଣୁ ଏମାନେ ଔଷଧ ଖାଆନ୍ତି ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏମାନଙ୍କ ଠାରୁ ରୋଗ ବ୍ୟାପିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଥାଏ ।

### ଚିକିତ୍ସା

ପୋଲିଓ ଭୂତାଣୁ ଗୋଡ଼ ବା ହାତକୁ ଅଚଳ କରିଦିଏ । କିନ୍ତୁ ଏହା ମସ୍ତିଷ୍କର କିଛି କ୍ଷତି କରେ ନାହିଁ । ଏହି ରୋଗରେ କୌଣସି ପ୍ରକାରର ଇଞ୍ଜେକ୍ସନ୍ ଦେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ଏହି ସମୟରେ ଇଞ୍ଜେକ୍ସନ୍ ଦେଲେ ଅଚଳ ଅବସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ଭୟ ଅନେକ ବେଶୀ । ପୋଲିଓ ରୋଗୀର ବିଶ୍ରାମ ବହୁତ ଦରକାର । ଗରମ ସେକ ଦେଲେ ରୋଗୀକୁ ଆରାମ ଲାଗେ । ରୋଗୀର ହାତ ବା ଗୋଡ଼କୁ ଅଧିକ ବିକଳାଙ୍କ ନ କରିବା ପାଇଁ ନିୟମିତ କିଛି କିଛି ବ୍ୟାୟାମ କରାଇବା ଦରକାର ।

### ପ୍ରତିଷେଧକ

ପୋଲିଓ ରୋଗରେ ପିଲା ବିକଳାଙ୍କ ହୋଇଗଲା ପରେ ଆଉ କିଛି କରିହେବ ନାହିଁ । ତେଣୁ ପୋଲିଓ ଭୂତାଣୁଠାରୁ ପିଲାକୁ ଦୂରେଇ ରଖିବା ହିଁ ସବୁଠାରୁ ଭଲ । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରତି ପିଲାକୁ ଜନ୍ମ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ପୋଲିଓ ପ୍ରତିଷେଧକ ଦେବା ଉଚିତ ।

### ପ୍ରତିଷେଧକର ପଚାଶ ବର୍ଷ ପରେ

୧୯୫୫ ମସିହା ଏପ୍ରିଲ ୧୨ ତାରିଖ ଦିନ ଏହି ଐତିହାସିକ ଉଦ୍ଭାବନ ରୂଡ଼ାନ୍ତ ହୋଇଥିଲା । ସେତେବେଳେ ସମସ୍ତେ ଖୁସିରେ ନାଚି ଯାଇଥିଲେ । ପ୍ରତିଷେଧକର ପରୀକ୍ଷାରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାଗ ନେଇଥିବା ପିଟସବର୍ଗ ଅଞ୍ଚଳର ବାପାମା'ମାନେ ବିଶେଷ ଖୁସି ପକାଇଥିଲେ ।

ସଲ୍‌କଙ୍କର ପୋଲିଓ ପ୍ରତିଷେଧକରେ ମଲାଭୂତାଣୁ ଥାଏ । ସେ ବିଶ୍ରାସ କରୁଥିଲେ ଯେ ତାଙ୍କ ଫୁ ପ୍ରତିଷେଧକ ଭଳି ଏହା ମଧ୍ୟ ଦେହରେ

ପ୍ରତିପିଣ୍ଡ ବା ଆଣ୍ଟିବଡ଼ି ସୃଷ୍ଟି କରିବ । ଫଳରେ ଏଥିରେ ପ୍ରାକୃତିକ ସଂକ୍ରମଣର ଭୟ ରହିବନାହିଁ ଓ ଏହା ଶୀଘ୍ର କାମ କରିବ । ସେ ଟଟଟି ରାଜ୍ୟରେ ଅଠର ଲକ୍ଷ ପିଲାଙ୍କ ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ତାଙ୍କ ପ୍ରତିଷେଧକ ବିଷୟରେ ନିଶ୍ଚିତ ହୋଇଥିଲେ । ଦେଶସାରା ପରୀକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ କରିବା ଆଗରୁ ସେ ପ୍ରଥମେ ପଶ୍ଚିମ ପେନ୍‌ସିଲଭାନିଆରେ ଥିବା ଡି. ଟି. ଖାଟସନ୍ ଶିଶୁ ଭବନରେ ଥିବା ପଞ୍ଜୁ ପିଲାଙ୍କ ଉପରେ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । କାରଣ ପୋଲିଓ ଆକ୍ରାନ୍ତ ପିଲାଙ୍କ ଦେହରେ ଏହା ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି କି ନାହିଁ ତାହା ସେ ଦେଖିବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲେ । ତା'ପରେ ସେ ସୁସ୍ଥ ପିଲାଙ୍କ ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ ।

ଗତ ପ୍ରାୟ ପଚାଶ ବର୍ଷ ଧରି ପ୍ରତିଷେଧକର ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟବହାର ପରେ ପୋଲିଓ ଆମେରିକାରୁ ପୁରା ଲୋପ ପାଇଯାଇଛି । ୨୦୦୨ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ଏହା ଇଉରୋପରୁ ମଧ୍ୟ ଲୋପ ପାଇଯାଇଛି । କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ଏସିଆ ଓ ଆଫ୍ରିକାର ଅନେକ ଦେଶରେ ଏବେ ବି ଏହା ବ୍ୟାପି ରହିଛି । ଏସବୁ ଦେଶରେ ରୋଧକରଣ ବା ଇମ୍ୟୁନାଇଜେସନ୍ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଚାଲିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ରୋଗ ପୁରା ଲୋପ ପାଇବାର ସମ୍ଭାବନା ନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ସଚେତନତା ବହୁତ ଜରୁରୀ । ଆମର ସେ ଭଳି ସଚେତନତା ରହିଛି ତ !



ପୋଲିଓ ଆକ୍ରାନ୍ତ ମଣିଷ ଜୀବନରେ ଅନେକ ହିଛି ବଢିପାରେ । ୧୯୩୩ରୁ ୧୯୫୫ ପାଏଁ ସୁଦ୍ଧା ଆମେରିକାର ଉନ୍ନତ ଥିବା ଫ୍ରାଙ୍କଲିନ୍ ରୁଡେଲ୍‌ଟ୍ ପିଲାଦିନେ ପୋଲିଓ ରୋଗରେ ପଡ଼ିଥିଲେ ଏବଂ ଛିଡ଼ାହେବା ପାଇଁ ଜୀବନ ସାରା ଅନ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟ ଦରକାର ହେଉଥିଲେ ।

# ଜୋନାସ୍ ସଲ୍ଜ



ପୋଲିଓ ରୋଗର ପ୍ରତିଷେଧକର ଉଦ୍ଭାବକ ଜୋନାସ୍ ସଲ୍ଜ ୧୯୧୪ ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର ୨୮ ତାରିଖ ଦିନ ନିଉୟର୍କ ସହରରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ବାପା ମା' ବେଗ୍ ଗରିବ ଥିଲେ । ତେଣୁ ରୋଜଗାର ସମ୍ମାନରେ ସେମାନେ ରଷିଆରୁ ଆମେରିକା ବାଲି ଆସିଥିଲେ ।

ଜୋହାନସ୍ ସ୍କୁଲରେ ବହୁତ ଭଲ ପଢୁଥିଲେ । ବାର ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ମେଧାବୀ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଥିବା ହାରିସ୍ ହାଇସ୍କୁଲରେ ପଢ଼ିବାକୁ ଗଲେ । ମାତ୍ର ପନ୍ଦର ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ସ୍ନାତକ ଡିଗ୍ରୀ ପାଇଥିଲେ । ସେ ପ୍ରଥମେ ଭାବିଥିଲେ ଜଣେ ଓକିଲ ହେବେ । କିନ୍ତୁ ସ୍ନାତକ କରିସାରିବା ପରେ ତାଙ୍କର ଆଉ ଓକିଲାତି କରିବାରେ ଆଗ୍ରହ ନଥିଲା । ସେ ଡାକ୍ତର ହେବା ଲକ୍ଷ୍ୟ ନେଇ ମେଡିକାଲ କଲେଜରେ ନାଁ ଲେଖାଇଲେ ।

୪୫ ସମୟରେ ସାରା ଆମେରିକାରେ ପୋଲିଓ ଆତଙ୍କ ଖେଳିଥିଲା । ହଜାର ହଜାର ପୋଲିଓ ଆକ୍ରାନ୍ତ ପିଲା ପଞ୍ଜୁ ହୋଇ ଯାଉଥା'ନ୍ତି । ସେହି ସମୟରେ ସେ ୪ହା ଉପରେ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଜଣେ ଶିକ୍ଷକ ଡଃ ପ୍ରାନ୍ସିସ୍ ମଲା ଭୁଟାଣୁରୁ ପ୍ରତିଷେଧକ ଔଷଧ ବାହାର କରିହେବ ବୋଲି ତାଙ୍କୁ ଶିଖାଇଥିଲେ । ୪ହା ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲା । କାରଣ ଶେଷରେ ୪୫ ପକ୍ଷଟି ବ୍ୟବହାର କରି ହିଁ ସେ ପୋଲିଓ ରୋଗର ପ୍ରତିଷେଧକ ବାହାର କରିଥିଲେ ।

ଡାକ୍ତରୀ ପାଠ ଶେଷ କରି ସେ ତାଙ୍କ ଶିକ୍ଷକ ପ୍ରାନ୍ସିସ୍ଙ୍କ ସହ କାମ କଲେ ଓ ଇନ୍‌ଫୁଏନ୍‌ଜା ରୋଗର ପ୍ରତିଷେଧକ ବାହାର କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲେ । ୪ହାପରେ ନାସନାଲ ଫାଉଣ୍ଡେସନ୍ ଅଫ୍ ଇନ୍‌ଫୋର୍ମେସନ୍ ପାରାଲିସିସ୍ ପୋଲିଓ ରୋଗର ପ୍ରତିଷେଧକ ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ଆର୍ଥିକ ସହାୟତା ଦେଲେ । ୪୫ ସମୟରେ ପୋଲିଓ ରୋଗ ବହୁତ ବ୍ୟାପିଥିଲା । ୧୯୩୦ ଦଶକରେ ସତେଇଶ ହଜାର ଲୋକ ୪୫

ରୋଗରେ ମରିଥିଲେ ଓ ହଜାର ହଜାର ପଞ୍ଜୁ ହୋଇଥିଲେ ।

ସ୍ୱାଧୀନ ଭାବରେ କାମ କରିବା ପାଇଁ

୧୯୪୭ ମସିହାରେ ସେ ପିଟସବର୍ଗ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଗଲେ । ସେ ଅଧିକ ସମୟ ପାଇଁ କାମ କରୁଥିବା ଇନ୍‌ଫୁଏନ୍‌ଜା ଓ ପୋଲିଓ ପ୍ରତିଷେଧକ ବାହାର କରିଥିଲେ । ୧୯୫୫ରେ ୪ହା ସର୍ବସାଧାରଣଙ୍କୁ ଯୋଗାଇ ଦିଆଗଲା ।

୪ହା ପରେ ତାଙ୍କର ଖ୍ୟାତି ବହୁତ ବ୍ୟାପି ଯାଇଥିଲା । ଅନେକ ଉପାଧି, ପୁରସ୍କାର ତାଙ୍କୁ ମିଳିଥିଲା । ୧୯୬୮ ମସିହାରେ ଓଭରସିକ୍ ପ୍ରେସ୍ କ୍ଲବ୍ ତରଫରୁ ଗୋଟିଏ ବହି ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ୪ଥିରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରା ଯାଇଥିବା ଚର୍ଚ୍ଚିଲ୍, ମହାତ୍ମା ଗାନ୍ଧୀ, ଫ୍ରାଙ୍କଲିନ୍ ରୁଜଭେଲ୍ଟଙ୍କ ଭଳି ବୀର ଜଣ ମହାନ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସହିତ ସଲ୍ଜ ବି ଜଣେ ଥିଲେ ।

୪୬େ ଖ୍ୟାତି ପରେ ବି ସଲ୍ଜ ବହୁତ ଲାଜକୁଳା ଥିଲେ । ସେ ତାଙ୍କ ପ୍ରତିଷେଧକ ଉପରେ ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାର ପାଇଁ ଆବେଦନ କରିବା ପାଇଁ ମନା କରି ଦେଇଥିଲେ । ସେ କହିଥିଲେ ଯେ ୪ଥିରୁ ପଇସା ମିଳିବା ଅପେକ୍ଷା ଲୋକଙ୍କ ପାଖରେ ୪୫ ପ୍ରତିଷେଧକ ପହଞ୍ଚିବା ବେଶୀ ଜରୁରୀ ।

ମାତ୍ର ପଇଟାଲିଶ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ପୋଲିଓ ପ୍ରତିଷେଧକ ବାହାର କରିଥିଲେ । ୪ହା ପରେ ୧୯୯୫ ମସିହାରେ ମରିବା ଯାଏଁ ସେ ୪୬ସ୍ ରୋଗର ପ୍ରତିଷେଧକ ବାହାର କରିବା ଦିଗରେ ଗବେଷଣା କରୁଥିଲେ । ୧୯୯୫ ଜୁନ ୨୩ ଦିନ ହୃଦରୋଗରେ ତାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥିଲା ।

ତାଙ୍କ ଉଦାର ଦାନକୁ ମଣିଷ ୪୬େ ବି ବ୍ୟବହାର କରୁଛି ।

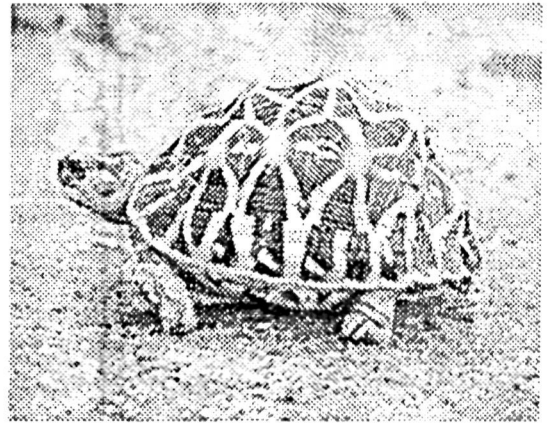
# ତାରା କଇଁଚ

ତାରା ତ ଆକାଶରେ ଥାଏ । ମାଟି ଉପରେ ପୁଣି ତାରା ! ଶୁଣିଲା ବେଳକୁ କଥାଟା କେମିତି ଲାଗୁଛି । ଏହି ତାରାଟି କିନ୍ତୁ ଆକାଶର ତାରା ଭଳି ନୁହେଁ । ଏହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଜାତିର କଇଁଚ । ଏହାକୁ ତାରା କଇଁଚ ବା ଝାର୍ ଟର୍ଟେର କୁହାଯାଏ । ଏହାର ବିଜ୍ଞାନ ନାମ ହେଉଛି ଡିଓଟେଲନ୍ ଏଲେଗାନ୍ସ ।

ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ଏହାର ଅଲଗା ନାଁ ରହିଛି । ଗୁଜୁରାଟରେ ଏହାକୁ ଢାଲ କଇଁଚ ବା ସିଲ୍ଡ ଟର୍ଟେର, ଯାସ କଇଁଚ ବା ଗ୍ରାସ୍ ଟର୍ଟେର, ସୂର୍ଯ୍ୟ କଇଁଚ ବା ସନ୍ ଟର୍ଟେର, ପଥୁରିଆ କଇଁଚ ବା ଝୋନ୍ ଟର୍ଟେର କୁହାଯାଏ । ସେହିପରି ତାମିଲରେ ଏହାକୁ କାଢୁ ଆମାଲ ବା ଜଙ୍ଗଲ କଇଁଚ କୁହାଯାଏ । ଏହି ସବୁଗୁଡ଼ିକ ନାଁ ବି ଠିକ । କାରଣ କଇଁଚ ଯାସ ଖାଏ ଓ ଜଙ୍ଗଲରେ ପଥର ସନ୍ଧିରେ ରହେ । ଏହାର ପିଠି ଉପର ଖୋଳପାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ଭଳି ବହୁତ ସୁନ୍ଦର ଦାଗ ଥାଏ ।

ଭାରତର ସ୍ଥଳ କଇଁଛମାନଙ୍କ ଭିତରେ ତାରା କଇଁଛ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ପଶ୍ଚିମରେ ସିନ୍ଧୁ ପ୍ରଦେଶ, ରାଜସ୍ଥାନଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ପୂର୍ବରେ ଓଡ଼ିଶା ଓ ଦକ୍ଷିଣରେ ଶ୍ରୀଲଙ୍କା ଯାଏଁ ଏମାନେ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଏମାନେ ବେଶ୍ ନିରୀହ । ପିଠି ଉପରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଅଧା ଗୋଲିଆ ଗମୁଜ ଆକାରର ଖୋଳପା ଥାଏ । ଗୋଡ଼ ଓ ଖୋଳପା ଉପରେ ମୋଟା, ଶୁଖିଲା କଢାଳିଆ କାତି ଥାଏ । ଖୋଳପାର ପ୍ରତି ବଡ଼ କାତିର ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ତାରା ଥାଏ । ଏଥିରୁ ଚାରିପଟକୁ ମୋଟା କଳା ଗାର ପଡ଼ିଥାଏ । ଏହି ଜୀବଟି ପ୍ରାୟ ସବୁବେଳେ ମାଟି ଉପରେ ହିଁ ରହେ । କୃତ୍ତି ପାଣିକୁ ଯାଏ ।

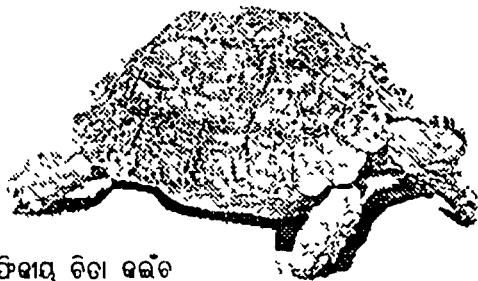
ତାରା କଇଁଛ ଅଳ୍ପ କେତେ କିଲୋଗ୍ରାମ



ଓଜନର ଏବଂ ୪୦ ସେ.ମି ଲମ୍ବର ହୋଇଥାନ୍ତି । ବୟସ୍କ ମାଲ କଇଁଚ ପୁରୁଷ କଇଁଚ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଲମ୍ବା ବେଳେ ବେଳେ ପ୍ରାୟ ଦୁଇଗୁଣ ହୋଇଥାଏ । ଯେତେ ତଳର ଅବତଳ ଖୋଳପା ଏବଂ ପଛଗୋଡ଼କୁ ଛୁଇଁଥିବା ଲମ୍ବା ଲାଞ୍ଜରୁ ଅଣ୍ଟିରା କଇଁଚକୁ ସହଜରେ ଚିହ୍ନିହୁଏ । ପଛ ଗୋଡ଼କୁ ଛୁଇଁ ପାରୁଥିବା ଅପେକ୍ଷା ବଡ଼ ଲମ୍ବା ଲାଞ୍ଜ ଦ୍ଵାରା ସହଜରେ ପୁରୁଷ କଇଁଛକୁ ଚିହ୍ନିହୁଏ ।

ଅଷ୍ଟାରୁ ଦୁଇଟିଲା ବେଳେ ଛୁଆ ଲମ୍ବା ୬ ସେ.ମି ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ବୟଃ ପ୍ରାୟ ହେବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ୭ ବର୍ଷ ସମୟ ନେଇଥାଏ । ପଶ୍ଚିମ ଭାରତର ତାରା କଇଁଛ ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତର ତାରା କଇଁଛ ଅପେକ୍ଷା ଆକାରରେ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ଗୁଣ ବଡ଼ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହାର କାରଣ ସଠିକ ଭାବରେ ଜଣାନାହିଁ ।

କଇଁଚର ପିଠି ଉପରର ତାରା ଚିହ୍ନ ଗୁଡ଼ିକ ଗାଢ଼ ଓ ସହଜରେ ବାରି ହୋଇଯାଏ । ତଥାପି ମାଟି ଉପରେ ଥିବା ବେଳେ ଏହା ତା'ର ଚାରିପଟ ସହ ବହୁତ ସହଜରେ ମିଶିଯାଏ । ସେତେବେଳେ ତାକୁ ଖୋଜି ପାଇବା ବହୁତ କଷ୍ଟ । ଖରାବେଳର ଗରମରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ସେ କଢାଳୁଦ୍ଵାରେ ଆଶ୍ରୟ ନିଏ । ସେତେବେଳେ ତାକୁ ଖୋଜିବା ପାଇବା ବେଶ୍ କଷ୍ଟ । ବିଛି କଇଁଚ ବହୁତ ଚିକ୍ଷଣ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଛୋଟ ବଇଁଚଙ୍କ ଦେହରେ ଥିବା ଗୋଲ ଗୋଲ ଦାଗ ଏମାନଙ୍କର ନଥାଏ ।



ଆଫ୍ରିକୀୟ ଚିତା କଇଁଚ

ଏମାନଙ୍କର ତାରା ଚିହ୍ନ ବି ନଥାଏ । କେବଳ କଳା ଛିଚ୍ଚ ଥିବା ହଳଦିଆ ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ ଖୋଳପା ଥାଏ । ଏହି ଖୋଳପାଗୁଡ଼ିକ ଆଫ୍ରିକାରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବା ଚିତା କଇଁଚର ରଙ୍ଗ ଭଳି ହୋଇଥାଏ । ଅପ୍ରାଚୀନ ଓ ଛୁଆ କଇଁଚଙ୍କ ରଙ୍ଗ ଅଧିକ ଗାଢ଼ ହୋଇଥାଏ । ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତର ତାରା କଇଁଛ ପଶ୍ଚିମ ଭାରତର ତାରା କଇଁଛ ଠାରୁ ଅଧିକ ଗାଢ଼ ରଙ୍ଗର ।

ତାରା କଇଁଚକୁ ଚିହ୍ନିବା ଏତେ ସହଜ ଏବଂ

ସବୁଆଡ଼େ ଏହା ଦେଖା ଯାଉଥିଲେ ବି ହୋଇଥିଲେ ବି ତା' ବିଷୟରେ ବହୁତ କମ୍ ଜଣାଅଛି । ଏପରିକି ଭାରତୀୟ କଇଁଚ ଉପରେ ଏବେ ପ୍ରକାଶ ପାଇଥିବା ବହିରେ ବି ଏମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ବହୁତ କମ୍ ସୂଚନା ରହିଛି । ତାରା କଇଁଚ କେଉଁ ଜାଗାରେ ଦେଖାଯାଏ ତାହା ମଧ୍ୟ ସଠିକ ଭାବରେ ଜଣାନାହିଁ ।

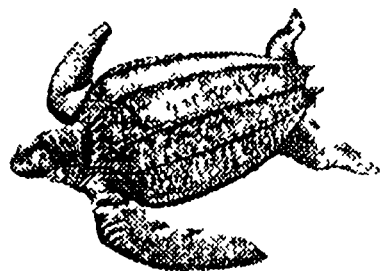
ତାରା କଇଁଚ ଛୁଆ



## ଭାରତର କିଛି କଇଁଚ



ନାମ: ସବୁଜ କଇଁଚ  
ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: ଟେଲୋନିଆ ମାଇଦାସ୍  
ଲମ୍ବା: ଏକରୁ ଦେଢ଼ ମିଟର  
କ'ଣ ଖାଏ: ସାମୁଦ୍ରିକ ପାସ



ସରୁମୁଣ୍ଡିଆ ନରମ କଇଁଚ  
ଚିତ୍ରା ଇଣ୍ଡିକା  
୯୦ ସେ ମି  
ମାଛ  
ଚମଡ଼ାପିଠିଆ କଇଁଚ  
ଚର୍ମୋଟେଲିସ୍ କୋରିଆସିଆ  
ଦେଢ଼ମିଟର  
ସାମୁଦ୍ରିକ ଅମେରୁଦଣ୍ଡୀ ଜୀବ



## ଗଳନାଙ୍କ ଓ ଝୁଟନାଙ୍କ

ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ଗଳନାଙ୍କ ଓ ଝୁଟନାଙ୍କ ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ ।  
ଏଥିରୁ ସେ ପଦାର୍ଥଟିକୁ ଚିହ୍ନି ହୁଏ । ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ପାଇବାର ବାଟ ଏବେ ଦେଖିବା ।

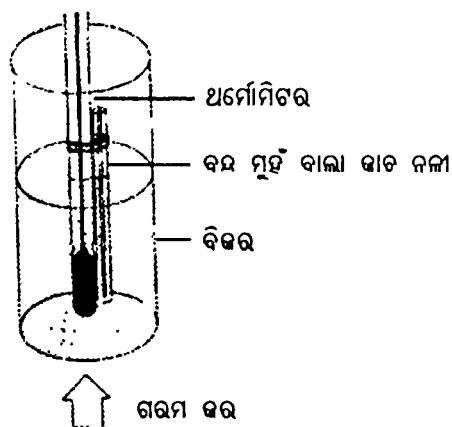
### ଗଳନାଙ୍କ ଜାଣିବାର ସଠିକ ରପାୟ

କ'ଣ ଦରକାର

ଗୋଟିଏ ପଟ ମୁହଁ ବନ୍ଦ ଥିବା ଅତି ସରୁ କାଚନଳୀ, ଗନ୍ଧକର୍ପୁର, ଅମ୍ଳୋମିଟର, ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ, ବିଜର, ପାଣି, ପାଣି ଗରମ କରିବା ପାଇଁ ଫ୍ରିଜିଟ ବଟୀ

କିପରି କରିବ

ଗୋଟିଏ ପଟ ମୁହଁ ବନ୍ଦ ଥିବା ଅତିସରୁ କାଚନଳୀଟିଏ ନେଇ ତା ଭିତରେ କିଛି ଗନ୍ଧକର୍ପୁର ଗୁଣ୍ଡ ଭର୍ତ୍ତି କର । ବନ୍ଦ ମୁହଁ ପଟଟି ତଳକୁ ରଖ । ଗୋଟିଏ ଅମ୍ଳୋମିଟରର ପାରଦ ପଟ ଅଂଶକୁ ତଳକୁ ରଖି କାଚନଳୀ ସହ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଦେଇ ଯୋଡ଼ିଦିଅ । ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ବିଜରରେ ରଖି ସେଥିରେ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କର ଓ ଫ୍ରିଜିଟ ବଟୀ ଲଗାଇ ଗରମ କର । ଦେଖିବ ଯେପରି କାଚନଳୀରେ ପାଣି ପଶିନଯାଏ ।



ଧୀରେ ଧୀରେ ପାଣି ଗରମ ହେବ ଓ କିଛି ସମୟ ପରେ କାଚନଳୀରେ ଥିବା ଗନ୍ଧକର୍ପୁର ତରଳିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ । ସେହି ସମୟରେ ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ଅମ୍ଳୋମିଟର ଦେଖି ଚିପିରଖ । ଏବେ ନଳୀଟି ଥଣ୍ଡା ହେବାକୁ ଛାଡ଼ିଦିଅ । କିଛି ସମୟ ପରେ ତରଳ ଗନ୍ଧକର୍ପୁର ପୁଣି ଥରେ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ । ସେହି ସମୟର ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ଚିପି ରଖ । ଏ ଦୁଇଟି ହେଉଛି ଗନ୍ଧକର୍ପୁରର ଗଳନାଙ୍କ । ସେହିପରି ଆଉ କେଉଁ ପଦାର୍ଥର ଗଳନାଙ୍କ ଏହି ବାଟରେ ବାହାର କରିପାରିବ ?

### ଅପଦ୍ରବ୍ୟ ପଦାର୍ଥର ଗଳନାଙ୍କକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ

ଗନ୍ଧକର୍ପୁର ସହ କିଛି ଅଲଗା ପଦାର୍ଥ ମିଶାଇ ଦେଖିବା ଗଳନାଙ୍କ ଓ ଝୁଟନାଙ୍କ କିଛି ବଦଳୁଛି କି ?

କ'ଣ ଦରକାର

ଗୋଟିଏ ପଟ ମୁହଁ ବନ୍ଦ ଥିବା ଅତି ସରୁ କାଚନଳୀ, ଗନ୍ଧକର୍ପୁର, ଝିଅରିକ୍ ଅମ୍ଳ, ଅମ୍ଳୋମିଟର, ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ, ବିଜର ବା ଚଉଡ଼ା ମୁହଁବାଲା କାଚ ଗିଲ୍ଲାସ, ପାଣି, ପାଣି ଗରମ କରିବା ପାଇଁ ଫ୍ରିଜିଟ ବଟୀ

କିପରି କରିବ

ଗନ୍ଧକର୍ପୁରରେ କିଛି ଝିଅରିକ୍ ଅମ୍ଳ ମିଶାଇଦିଅ । ଝିଅରିକ୍ ଅମ୍ଳ ଏକପ୍ରକାର ମେଦାମ୍ଳ ଓ ଏହା ସାବୁନ



ତିଆରିରେ ଲାଗେ । ଏବେ ଆମ ପରଖ ଭଳି ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର ମୁହଁ ବନ୍ଦ ଥିବା କାଚନଳୀରେ କିଛି ଗନ୍ଧକର୍ପୁର ପୁରାଅ ଓ ତା' ସହ ତଳମୁହଁ କରି ଅର୍ମୋନିଟରକୁ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ବିକର ବା ଚଉଡ଼ା ମୁହଁବାଲା କାଚ ଗିଲାସରେ ରଖି ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କର ଓ ଫିରିଟ ବତୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗରମ କର । ଗନ୍ଧକର୍ପୁର କେଉଁ ତାପମାତ୍ରାରେ ତରଳୁଛି ତାହା ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଆମ ଅର୍ପେକ୍ଷା ଏହା କମ୍ ତାପମାତ୍ରାରେ ତରଳିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ । କାରଣ କିଛି ଅପଦ୍ରବ୍ୟ ମିଶିଗଲେ ଗନ୍ଧନାଙ୍କ କମିଯାଏ ।

## ପାଣିର ଝୁଟନାଙ୍କ

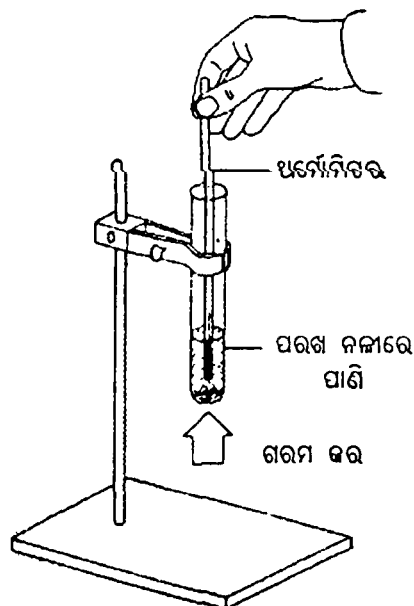
ଆମେ ଅନେକ ଥର ପାଣି ଗରମ କରିଥିବା । ତିନୁ କେତେ ତାପମାତ୍ରାରେ ପାଣି ଫୁଟିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ କେବେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିନଥିବା । ଏବେ ଗୋଟିଏ ପରଖ କରି ଦେଖିବା ପାଣିର ଝୁଟନାଙ୍କ କେତେ ।

କ'ଣ ଦରକାର

ପରଖ ନଳୀ, ଅର୍ମୋନିଟର, ପାଣି, ଫିରିଟ ବତୀ, କିଛି ଭଙ୍ଗା  
ବିନାମାଟି ପାତ୍ରର ଦାନା

କିପରି କରିବ

ଗୋଟିଏ ପରଖ ନଳୀରେ କିଛି ପାଣି ନିଅ । ଚିତ୍ର ଭଳି ପାଣି ଭିତରେ ଅର୍ମୋନିଟର ଝୁଲାଇ ରଖ । କିଛି ଛୋଟ ଗୋଡ଼ି ପାଣିରେ ପକାଇଦେଲେ ପାଣି ଉପରକୁ ଫୁଟିବନାହିଁ । ଏବେ ଫିରିଟ ବତୀ ଲଗାଇ ଧୀରେ ଧୀରେ ପାଣି ଗରମ କର । ପାଣି କେତେ ତାପମାତ୍ରାରେ ଫୁଟିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା ଚିପି ରଖ । ଅର୍ମୋନିଟରକୁ ପରଖ ନଳୀର ତଳେ ଲଗାଇ ଉଠିଲେ ଝୁଟନାଙ୍କ କିଛି ଅଲଗା ହେଉଛି କି ? ପରଖ ନଳୀରେ ପାଣିର ପରିମାଣ କମ୍ ବେଶୀ କଲେ ଝୁଟନାଙ୍କ କମୁଛି ବା ବଢୁଛି କି ?



## ଭୂଳନଶୀଳ ତରଳର ଝୁଟନାଙ୍କ

ସୁରାସାର, ଏସିଟୋନ ଭଳି କେତେକ ରଞ୍ଜକୀୟ ତରଳ ବହୁତ ଭୂଳନଶୀଳ । ଏହାକୁ ସିଧାସଳଖ ଗରମ କଲେ ନିଆଁ ଲାଗିଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । ସେଥିପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା ବାଟରେ ଗରମ କରାଯାଏ ।

କ'ଣ ଦରକାର

ପରଖ ନଳୀ, ଅର୍ମୋନିଟର, ବିକର, ପାଣି, ଫିରିଟ ବତୀ,

କିପରି କରିବ

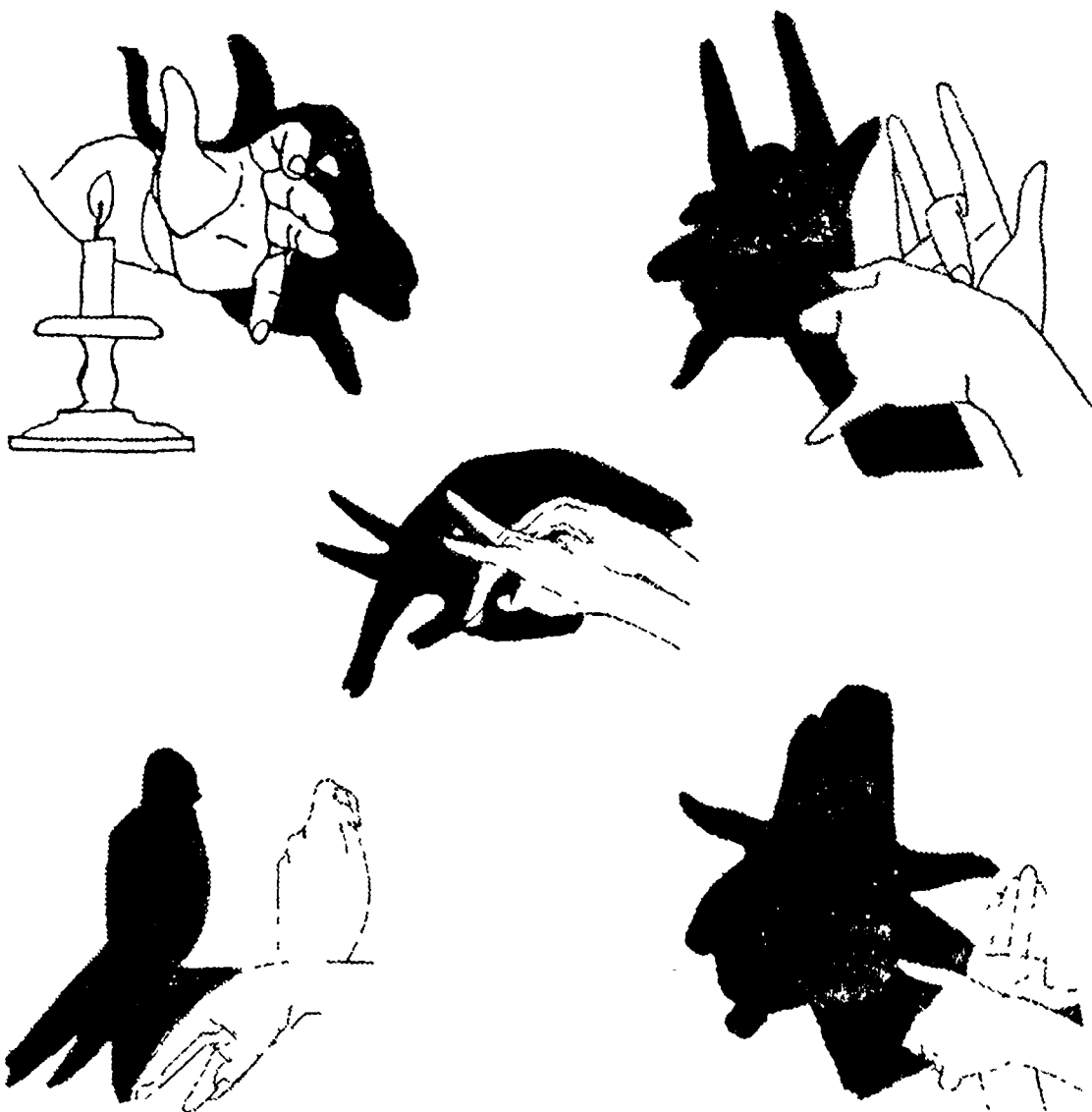
ପରଖ ନଳୀରେ କିଛି ସୁରାସାର ନିଅ ଓ ସେଥିରେ ଅର୍ମୋନିଟରର ପାରଦ ପତଟି ବୁଡ଼ାଇ ରଖ । ଗୋଟିଏ ଚଉଡ଼ା ମୁହଁବାଲା ଗିଲାସରେ କିଛି ପାଣି ନେଇ ସେଥିରେ ପରଖ ନଳୀଟି ବୁଡ଼ାଅ ଓ ପାଣିକୁ ଗରମ କର । କେଉଁ ତାପମାତ୍ରାରେ ସୁରାସାର ଫୁଟିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା ତାହା ଚିପି ରଖ ।

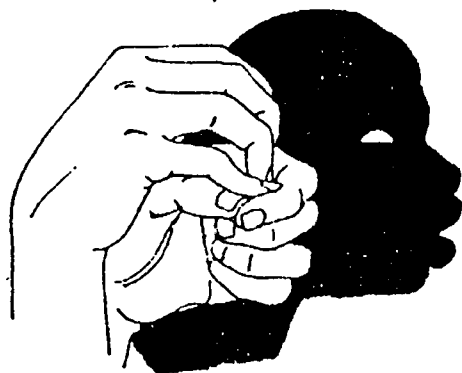
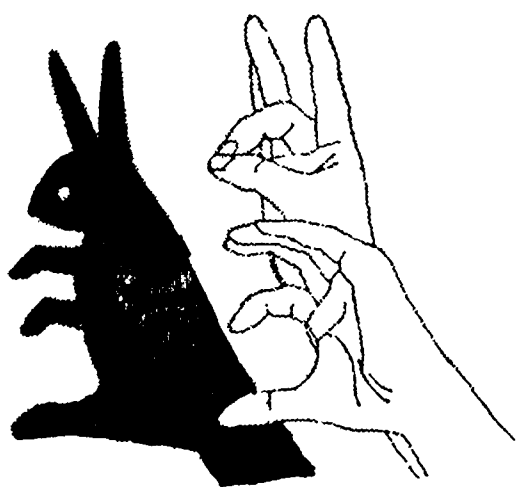
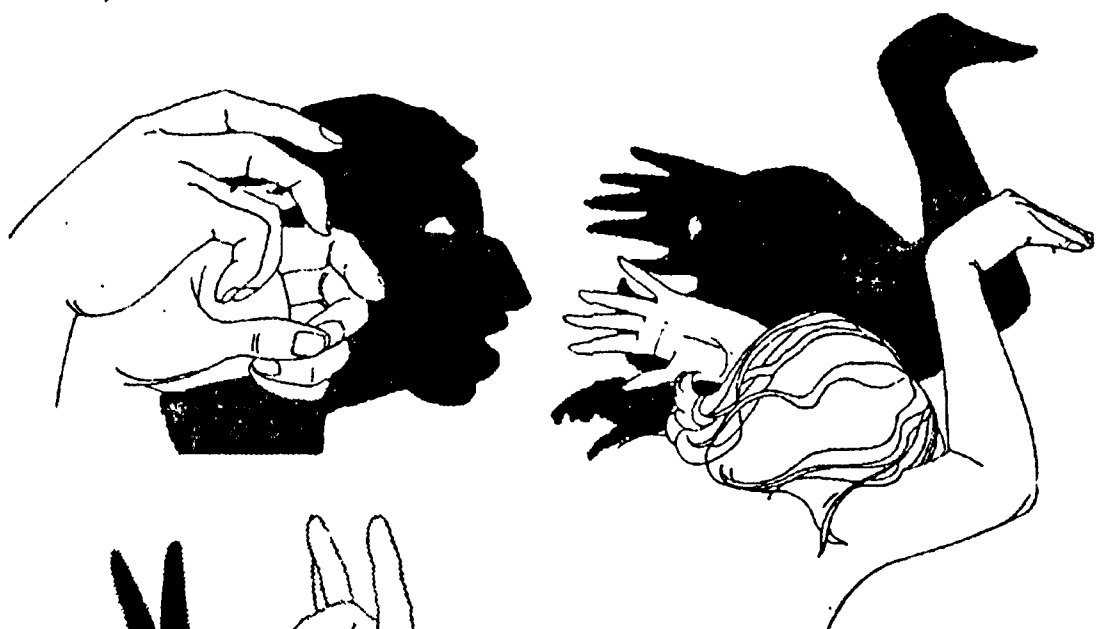
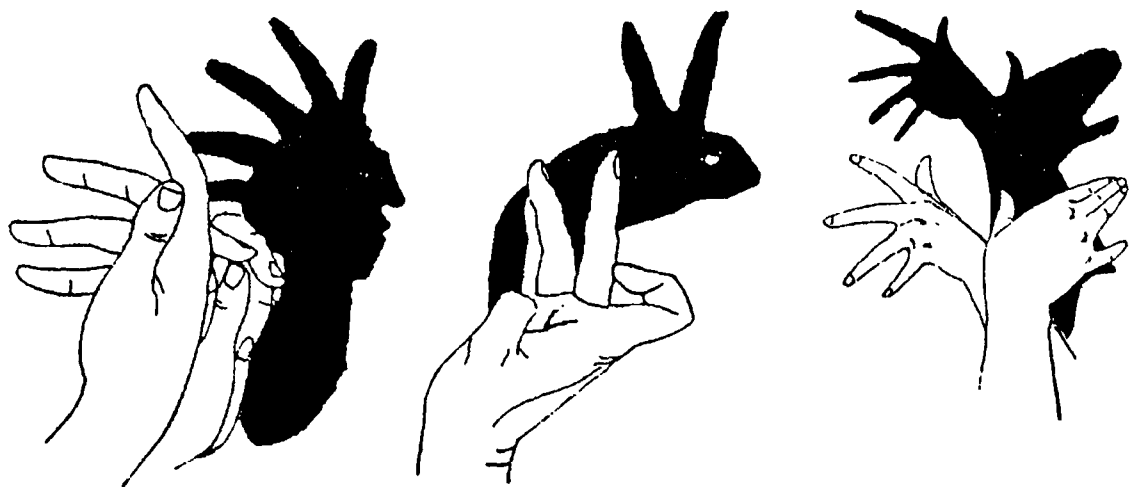
ଏହି ପରଖଟି କରିବା ବେଳେ ବହୁତ ସାବଧାନ ହେବା ଦରକାର ।

କଣେ ବଡ଼ ମଣିଷଙ୍କୁ ପାଖରେ ରଖି କରିବା ଜରୁରୀ ।

# ଆଲୁଅ ଛାଇର ଖେଳ

ଅନ୍ଧାର ରାତିରେ ମହମବତୀ ବା ଲଣ୍ଠନ ସାମନାରେ କିଛି ଜିନିଷ ରହିଥିଲେ ତା'ର ଛାଇ ଆମକୁ କିଛି ଯନ୍ତୁ ବା ଜିନିଷ ଭଳି ଦେଖାଯାଏ । କେବେ ତାହା କୁହୁର ଭଳି ତ କେବେ ଠେକୁଆ ଭଳି ମନେହୁଏ । ଏହାକୁ ନେଇ ବେଶ ମଜା ଖେଳ ଖେଳିହେବ । ଏଠାରେ ସେହିଭଳି କିଛି ଆକୃତି ଓ ତାକୁ ଆଣିବା ପାଇଁ ହାତ ଓ ଆଙ୍ଗୁଠିକୁ କିପରି ବଞ୍ଚାଇବ ଦିଆଯାଇଛି । ଏହିଭଳି ଆଉ କିଛି ଜାଣିଥିଲେ ଆମକୁ ଲେଖି ପଠାଇବ ।





ସୌଜନ୍ୟ: ଚକ୍ରମାଳ

## କୁହୁକ ଛାତ

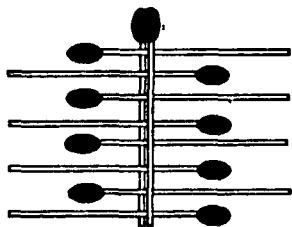
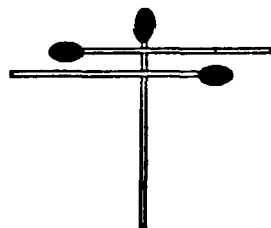
ଏକା ସାଙ୍ଗରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଜିନିଷ ଉଠାଇବା ସହଜ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ମଜା ଖେଳ କରିବା ଯେଉଁଥିରେ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି କାଠି ସାହାଯ୍ୟରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ କାଠି ଉଠେଇ ଦେଇ ହେବ । ଏବେ ଖେଳଟି କରି ଦେଖିବା ।

କ'ଣ ଦରକାର

ଏକା ଆକାର ଓ ଲମ୍ବର ୧୪ଟି ଦିଆସିଲି କାଠି କିମ୍ବା ଚାରି ଇଞ୍ଚିଆ ଲୁହା କଣ୍ଟା

କିପରି କରିବ

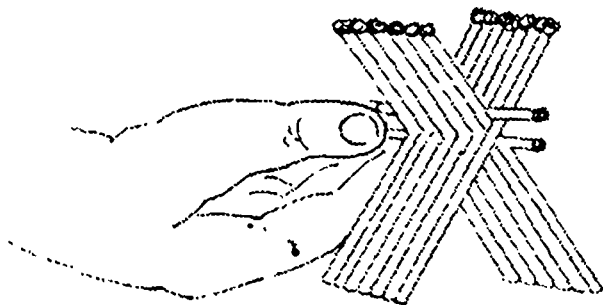
୧. ଟେବୁଲ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି କାଠି ଲମ୍ବା ଭାବରେ ରଖ । ତା'ଉପରେ ଆଉ ୧୪ଟି ଦିଆସିଲି କାଠି ନେଇ ସଜାଇ ରଖ । ପ୍ରଥମ କାଠି ମୁଣ୍ଡ ଯେଉଁ ପଟକୁ ରହିବ, ତା' ପର କାଠିର ମୁଣ୍ଡଟି ତା'ର ଓଲଟା ଦିଗରେ ରହିବ ।



୨. ଏହିପରି ଏପଟ ସେପଟ କରି ୧୪ଟି କାଠି ରଖ । କାଠିଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଥମ କାଠି ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ କୋଣ କରୁଥିବେ । ଏବେ ୧୬ଶ କାଠିକୁ ପ୍ରଥମ କାଠିର ଠିକ ଉପରେ ରଖ ।

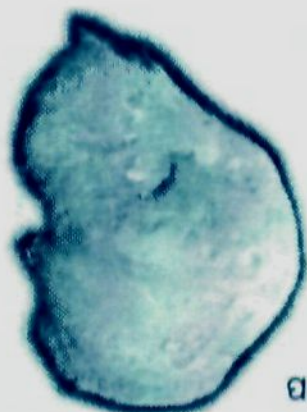
୩. ଏବେ କେବଳ ତଳ କାଠିଟିକୁ ଧରି ଉପରକୁ ଉଠାଅ । ବାକି ୧୪ଟି କାଠି ଦୁଇ ପଟକୁ ଝୁଲି ରହିବ ଓ ତା' ଉପରେ ଶେଷ କାଠିଟି ରହିଥିବ ।

ଏହି ଖେଳଟିକୁ ତମେ ଦିଆସିଲି କାଠି ବଦଳରେ ଚାରିଇଞ୍ଚିଆ ଲୁହା କଣ୍ଟା ନେଇ ମଧ୍ୟ କରିପାରିବ । ଲୁହା କଣ୍ଟାର ମୁଣ୍ଡ ବା ଛତି ରହିଥିବାରୁ ତାହା ଦିଆସିଲି କାଠି ଅପେକ୍ଷା ସହଜରେ ରହିପାରିବ ।



(ସୌଜନ୍ୟ: ଫନ୍ ଆଣ୍ଡ ସାଇନ୍ସ ଆର୍ଟ ହୋମ୍)

## ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ସଂଘାତ



ଟେକାଟିଏ ଫିଙ୍ଗି ୧୩ ଜୋଟି କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଗୋଟିଏ ଚଳନ୍ତା ଟ୍ରକ୍ ଦେହରେ ବଜାଇ ପାରିବ କି ? ପ୍ରାୟ ଏହିଭଳି ଏକ ଘଟଣା ଘଟିଛି ଗଲା ଜୁଲାଇ ୪, ୨୦୦୫ ଦିନ । ପୃଥିବୀରୁ ଛଡ଼ା ଯାଇଥିବା ଗୋଟିଏ ମହାକାଶଯାନ ସେତେ ଦୂରରେ ଗତି କରୁଥିବା ଏକ ଧୂମକେତୁକୁ ଧକ୍କା ଦେଇଛି । ଅବଶ୍ୟ ଏହା ଠିକ୍ ଆଖିବୁଜା ଟେକା ଫୋପଡ଼ା ଭଳି ନୁହେଁ । ତଥାପି ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ପାଇଁ ତାହା ନିଶ୍ଚୟ ଏକ ବିରଳ ସଫଳତା ।

ଧୂମକେତୁ  
ଟେମେଲ୍ ୧

ଧୂମକେତୁ ଟେମେଲ୍ ୧ (କେନ୍ଦ୍ରର ଆକାର  
୫ କି.ମି. x ୭ କି.ମି.) ପାଖକୁ ଡିଏ ଇମ୍ପାକ୍ଟ

ନାମକ ଏକ ମହାକାଶଯାନ ୨୦୦୫ ଜାନୁଆରୀ

୧୨ ଦିନ ପୃଥିବୀ ଛାଡ଼ିଥିଲା । ପ୍ରାୟ ୬ ମାସର ଯାତ୍ରା ପରେ ତାହା ଧୂମକେତୁର ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଲା । ଜୁଲାଇ ୪ ଦିନ ଧୂମକେତୁ ପୃଷ୍ଠରେ ଧକ୍କା ଖାଇବା ପାଇଁ ସେଥିରୁ ଏକ ସହାନୀ ଯାନ ଛଡ଼ାଗଲା । ଏହି ସଂଘାତର ଫଟୋ ଚିତ୍ର ସିଧା ପୃଥିବୀରୁ ଦେଖିହେଲା । ଧକ୍କା ଫଳରେ ପୃଷ୍ଠରୁ ବାହାରିଥିବା ଜିନିଷର ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ ଧୂମକେତୁର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ଲକ୍ଷ୍ୟରେ ଏହି ପରୀକ୍ଷାଟି କରାଯାଇଥିଲା ।



ସଂଘାତର ଝଲକ

### ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପତ୍ରିକାର ପ୍ରକାଶନ ବିବରଣୀ

୧. ପ୍ରକାଶ ସ୍ଥାନ: ଜାଗମରା, ତାଳ - ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦
୨. ପ୍ରକାଶ ସମୟ: ଜାନୁଆରୀ, ମାର୍ଚ୍ଚ, ମେ, ଜୁଲାଇ, ସେପ୍ଟେମ୍ବର, ନଭେମ୍ବର
୩. ମୁଦ୍ରାକରଙ୍କ ନାମ: ନିଖିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ  
ଠିକଣା: ସୁଜନିକା, ଜାଗମରା, ତାଳ - ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦
୪. ପ୍ରକାଶକଙ୍କ ନାମ: ନିଖିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ  
ଠିକଣା: ସୁଜନିକା, ଜାଗମରା, ତାଳ - ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦
୫. ସମ୍ପାଦକଙ୍କ ନାମ: ନିଖିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ  
ଠିକଣା: ସୁଜନିକା, ଜାଗମରା, ତାଳ - ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦
୬. ସ୍ୱତ୍ୱାଧିକାରୀଙ୍କ ନାମ: ସୁଜନିକା,  
ଠିକଣା: ଜାଗମରା, ତାଳ - ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦

ଆମେ ନିଖିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ ଏତଦ୍ୱାରା ଘୋଷଣା କରୁଅଛୁ କି, ଉପରୋକ୍ତ ବିବରଣୀ ସତ୍ୟ ବୋଲି ଆମର ବିଶ୍ୱାସ ଏବଂ ନୂତନୋପ ହୋଇଅଛି ।

ଅଗଷ୍ଟ ୧, ୨୦୦୫

ନିଖିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ଅନୁଚିତ୍ରା

ବିଜ୍ଞାନ  
ଦିବସ



ବିଜ୍ଞାନ ଦିବସ



ବିଜ୍ଞାନ ଚିନ୍ତନ ନ ସବୁ କେବଳ  
ଦର୍ଶେ, ମାତ୍ରେ, ଦିନେ, ଦର୍ଶେ  
ମନରେ କାମରେ ଖେଳୁ ସେ ବିଜ୍ଞାନ  
ପ୍ରତି କ୍ଷଣେ ପ୍ରତି ପିଣ୍ଡେ ।

ବିଜ୍ଞାନ ମାସ

PRINTED BOOK / PERIODICAL

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ Bigyan Tarang  
Regd. News Paper / Periodical  
RNI Regn. No 48288/89

Srujanika  
Jagamara,  
po: Khandagiri,  
Bhubaneswar-751 030  
Tel: 2350 664



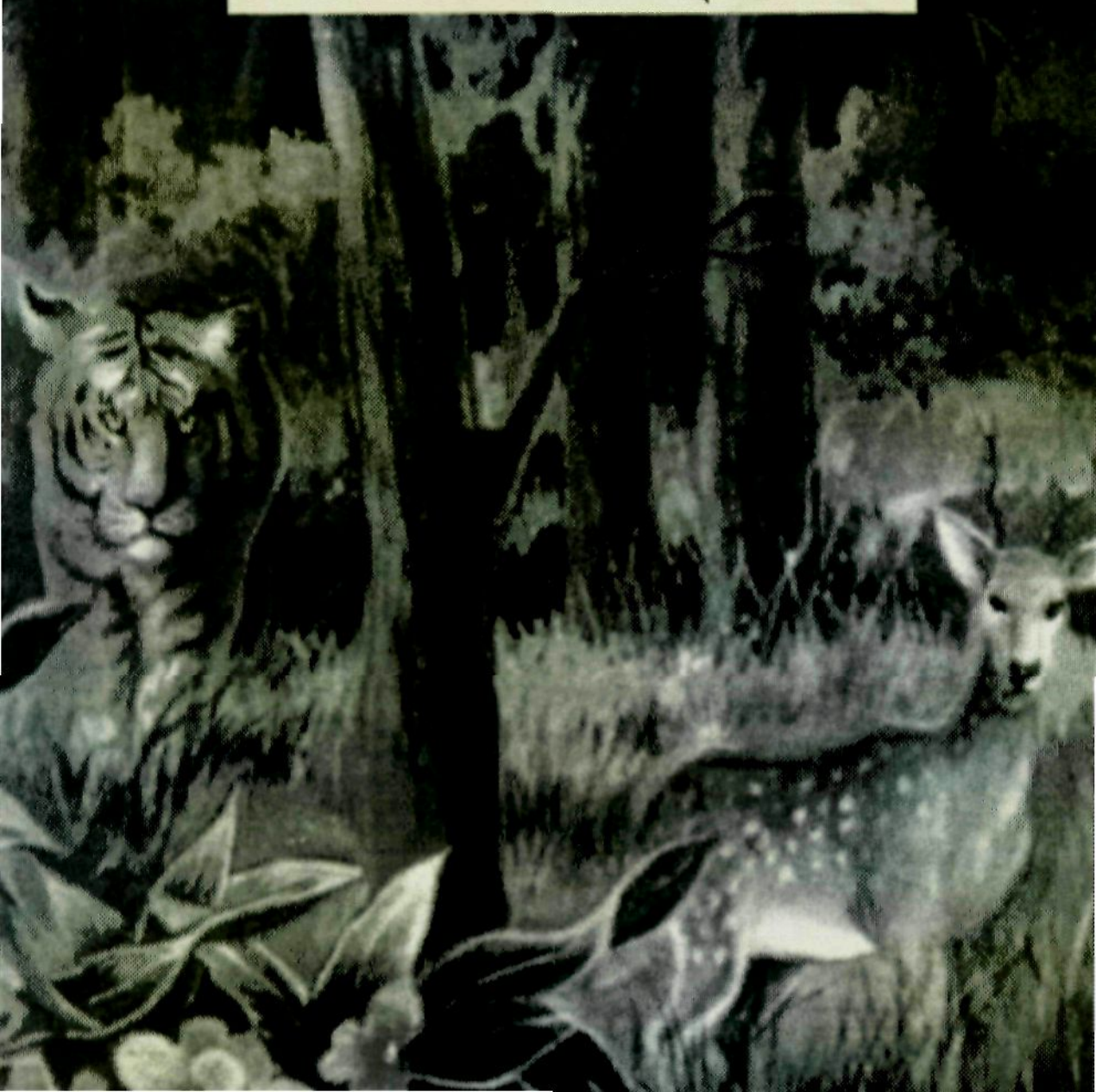
ବିଜ୍ଞାନ

ଆଠ ଟଙ୍କା

# ଚରଣ

ବର୍ଷ ୧୨, ପୃଷ୍ଠା ୫

ଅକ୍ଟୋବର ୨୦୦୫







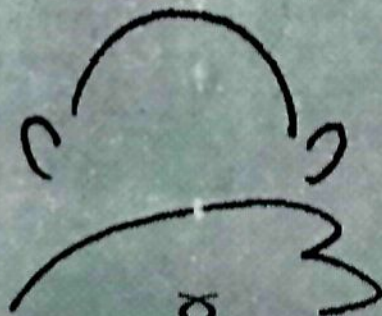
୧



୨

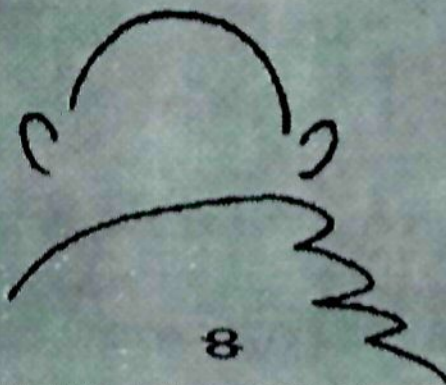


୩



୪

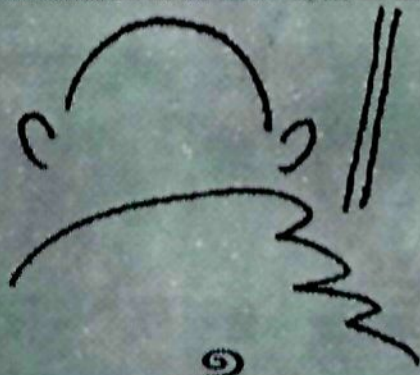
ବାୟୁ ସୁମରିବା ପାଦେ ପାଦେ ...



୫



୬



୭



୮

# ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ରଚନା ଓ ସମ୍ପାଦନା: ନିଖିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ, ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ ପଟ୍ଟନାୟକ, ଜୀବନ କୁମାର ପଣ୍ଡା

ଚିତ୍ର ଓ ବିଶେଷ ସହାୟତା: ଶିବପ୍ରସାଦ, ଭାରତୀ

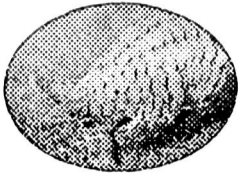
ପ୍ରକାଶକ: ସୁଜନିକା, ଜାଗମରା, ଡାକ ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦, ଫୋନ୍ ୨୩୫୦୩୩୪

## ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ଶିଶୁଦିବସ ପାଳନ	୪
ବିପଦରେ ବନ୍ଦ୍ୟପ୍ରାଣୀ	୫
ବିଜ୍ଞାନ ବିଚିତ୍ରା: ମାଛ ଦେହରେ ମଣିଷ ଔଷଧ	୧୧
କଲେକ୍ଟରଲର ଭଲ କାମ	୧୨
ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ବାଟ ଦେଖାଗଲା	୧୩
ଇତିହାସ ପୃଷ୍ଠାରୁ: ଚୀନର ବିଶାଳ ପ୍ରାଚୀର	୧୪
ମରୁଭୂମିର କୋଳିଗଛ: ଖଜୁରୀ	୧୭
ଅଳିଆର ପ୍ରକାର ଓ ସମ୍ପାଦନା	୧୮
ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର କାହାଣୀ	୨୧
କିଶୋରୀର ପୁଣ୍ଡ: ରତ୍ନପ୍ରାବ	୨୫
ଦରଦୀ ଜୀବନ ଓ ଜନମାନସରେ ଚିତ୍ର	୨୯
ପ୍ରକୃତି ବିଚିତ୍ରା: ମକା ଫୁଲ	୩୪
ଅତୀତ ପୃଷ୍ଠାରୁ: ବରଫର କାହାଣୀ	୩୬
ବିଚିତ୍ର ଜୀବଜଗତ: କଙ୍ଗାରୁ ମୁଷା	୩୯
ଆସ କରିବା ଗଣିତ: ପଣ୍ଡିତିଆ	୪୧
ଆସ କରି ଦେଖିବା: ନିକିତି	୪୨

ମଲାଟ: ବନ୍ଦ୍ୟଭକ୍ତ

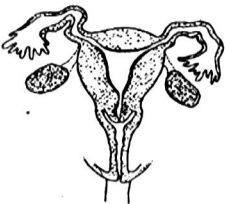
- ୦ ଗ୍ରାହକମାନେ ବର୍ଷକୁ ଛଅଗଣ୍ଡ ପତ୍ରିକା ଓ ୩ ଖଣ୍ଡ ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଆନ୍ତି ।
- ୦ ସହଯୋଗୀ/ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରାହକମାନେ ସବୁ ବହି ପାଇବେ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ ।



ପୃଷ୍ଠା ୫



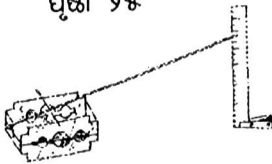
ପୃଷ୍ଠା ୧୪



ପୃଷ୍ଠା ୨୫



ପୃଷ୍ଠା ୨୯



ପୃଷ୍ଠା ୪୨



ପୃଷ୍ଠା ୪୪

ମୂଲ୍ୟ: ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଆଠ ଟଙ୍କା	୮.୦୦
ବାର୍ଷିକ ସାଧାରଣ	୭୫.୦୦
ସହଯୋଗୀ	୧୦୦.୦୦
ଅନୁଷ୍ଠାନ	୧୦୦.୦୦
ଆଜୀବନ	୧୦୦୦.୦୦

BIGYAN TARANG, Vol. 16 No. 5 October 2005

Published by: Srujanika, Jagamara, PO: Khandagiri, Bhubaneswar 751030, Tel: 2350664

Edited & Printed by: N.M.Pattnaik. Printed at: Shovan, 106, Acharya Bihar, Bhubaneswar 751013

## ସୁଜନିକା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

❖ ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ, ମୌଳିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ଓ ସୃଜନଶୀଳତାର ବିକାଶ, ବିଜ୍ଞାନକୁ ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୂଳକ କରିବା ପର୍ବ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ଓ ସାମାଜିକ ପ୍ରଭାବ ବିଷୟରେ ସଚେତନ କରିବା, ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ନୂଆ ଦିଗ ଖୋଜି ତାକୁ ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନ ସହ ପୋତିବା ହେଉଛି ସୁଜନିକାର ଲକ୍ଷ ।

❖ ସୁଜନିକାର ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ବାହ୍ୟ ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ତଥ୍ୟ, ଆଲୋଚନା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ପଡ଼ାଇ ଲକ୍ଷ । ସ୍କୁଲ, କଲେଜ ପିଲା ଓ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ପାଇଁ ପଢ଼ା ପକ ପଠନ ସାମଗ୍ରୀ ପର୍ବ ଶିକ୍ଷକ ଓ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପକ ସାଧନ ପତ୍ରିକା ଭାବରେ ପଢ଼ା କାମ ଦେଇଥାଏ ।

## କର୍ମଶାଳା

- ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଉଛି ନୂଆ ଲେଖକ ସୃଷ୍ଟି କରିବା । ଏ ଦିଗରେ ଆମେ ଅଳ୍ପ କିଛି ବାଟ ମାତ୍ର ଯାଇଛୁ । ସେଇ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଆସନ୍ତା ଅକ୍ଟୋବର ପୂଜାଛୁଟି ସମୟରେ ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ କର୍ମଶାଳାର ଆୟୋଜନ କରୁଛୁ । ଏଥିରେ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ ଲେଖା, ସମ୍ପାଦନା ଉପରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଆଲୋଚନା କରାଯିବ । ଏଥିରେ ଯୋଗ ଦେବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥୀମାନେ ନିଜ ବିବରଣୀ ସହ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।
- ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ସଂରକ୍ଷଣ ପାଳନ ଅବସରରେ ଆସନ୍ତା ଅକ୍ଟୋବର ୨ ତାରିଖ ଦିନ ଓଡ଼ିଶା ସରକାରଙ୍କ ଜଙ୍ଗଲ ବିଭାଗ ସହ ମିଶି ନନ୍ଦନକାନନରେ ଗୋଟିଏ ପିଲାଙ୍କ ଶିବିର କରାଯିବ । ଏଥିରେ ଭୁବନେଶ୍ୱରର ଇକୋକ୍ଲବର ପିଲାମାନେ ଭାଗନେବେ । ଦିନସାରା ନନ୍ଦନକାନନରେ ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଜନ୍ତୁ ଚିହ୍ନିବେ, ସେମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବେ, ଜୈବବିବିଧତା ଓ ଅନ୍ୟ ବିଷୟରେ ଖେଳ, ଗୀତ ମାଧ୍ୟମରେ ଶିଖିବେ । ଏଥିରେ ଯୋଗ ଦେବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ସ୍କୁଲ ସୂଚନିକା ଠିକଣାରେ ଯୋଗାଯୋଗ କଲେ ଆମେ ବିଶଦ ବିବରଣୀ ଜଣାଇ ଦେବୁ ।
- ସବୁ ବର୍ଷ ଭଳି ଏବର୍ଷ ମଧ୍ୟ ଶୀତଦିନିଆ କର୍ମଶାଳା ଡିସେମ୍ବର ଶେଷ ସପ୍ତାହରେ କରାଯିବ ।

## ମତାମତ

- ... ଅନେକ ଦିନ ପରେ ପତ୍ରିକା ଓ ବହି ପାଇଲି । ଏଥର ସୂଚନିକାର ଷ୍ଟେସ୍‌ପାଲ୍‌ଗଟିଏ କରନ୍ତୁ । ଏଥିପାଇଁ ଯଥାଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବି । ତରଙ୍ଗର ପର ସଂଖ୍ୟାରେ ଆଇନଜ୍ଞାଇନଙ୍କ ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱ ବିଷୟରେ ଲେଖିବା ପାଇଁ ଅନୁରୋଧ । ଚିଜୟ କୁମାର ପଣ୍ଡା, କଟକ
- ... ପିଲାମାନେ ବହୁତ ଖୁସିର ସହିତ ଅଠା କୁହୁକ ବହିର ଦରକାରୀ ଜିନିଷମାନ ସଂଗ୍ରହ କରିବାରେ ଲାଗି ପଡ଼ିଲେଣି । ସେମାନଙ୍କ ଉତ୍ସାହ ଆଗ୍ରହ ଦେଖି ମୋ ମନ ବହୁତ ଖୁସି । ସେଇମାନଙ୍କ ପରି ଆମ ମନ ଯଦି ସରଳ ହୁଅନ୍ତା ତେବେ ଭାରି ଭଲ ହୁଅନ୍ତା । ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପତ୍ରିକାର ପ୍ରକାଶନ ସଂଗଠନ ଭିତରେ ରଖିଲେ । ସଦସ୍ୟ ଚାହା ଦେବୁ କି ନାହିଁ ଜାଣି ପାରୁନାହିଁ । ତେବେ ଆମର ଆଗ ଭଳି ଆଗ୍ରହ ନିଷ୍ଠା ରହିଛି । ସୂଚନିକା ସହ ସମ୍ପର୍କ ୧୯୮୯ ମସିହାରୁ । ଏତେ ଦିନର ସମ୍ପର୍କ ତୁଟାଇ ହେବନାହିଁ । ମନୁଥ କୁମାର ବଳ, ଯାଜପୁର
- ... ଶିଶୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଏତେ ହୃଦୟସ୍ପର୍ଶୀ ହୋଇପାରିବ ଏହା ମୋର ଧାରଣା ନଥିଲା । ମାତୃଭବନର ନର୍ସରୀ ଶ୍ରେଣୀର ଅପା ବହିଗୁଡ଼ିକ ଦେଖୁ ଦେଖୁ ଝାମ୍ପି ନେଲେ । ପତ୍ରିକାଟି ପୂରା ପଢ଼ିନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରତି ପୃଷ୍ଠା ଓଲଟାଇ ଦେଖିଛି । ପ୍ରସାଦ ତ୍ରିପାଠୀ, କଟକ
- ... ଭୁବନେଶ୍ୱର ପୁସ୍ତକ ମେଳାରେ ଆପଣଙ୍କ ସହ ସାକ୍ଷାତ ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଅନେକ ଦିନ ଧରି ପତ୍ରିକା ନଆସିବାରୁ ମନରେ ଅଭିମାନ ଆସିଥିଲା । ଏବେ ପାଇ ଖୁସି ଲାଗିଲା । ତରଙ୍ଗର ଅସୁବିଧା କଥା ଜାଣି ବହୁତ ଦୁଃଖ ଲାଗିଲା । ଏହାର ପ୍ରକାଶନ ପାଇଁ ଯଦି ଆମେ ସମସ୍ତେ ଆଗେଇ ଆସନ୍ତେ ତେବେ ନିଷ୍ଠା ଉନ୍ନତି ଘଟନ୍ତା ଓ ଅସୁବିଧା ଦିନେ ନା ଦିନେ ଘୁଞ୍ଚି ଯାଆନ୍ତା । ପ୍ରକାଶ ଚନ୍ଦ୍ର ଦାସ, ହରିନାଥପୁର
- ... ପାଇଛି ବହିଗୁଡ଼ିକ । ଖୁବ୍ ଭଲ ହୋଇଛି । ତେଣୁ ମୋ ନାତୁଣୀର ଜନ୍ମଦିନରେ ଉପହାର ଦେବା ପାଇଁ ରଖିଛି । ଅକ୍ଷବିଶ୍ୱାସ/କୁସଂସ୍କାର ସମ୍ବନ୍ଧିତ ଆହୁରି ଅନେକ ପରୀକ୍ଷା ଆଧାରିତ ପୁସ୍ତକ ରଚନା କରିବା ପାଇଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଅନୁରୋଧ । ତଃ ନିତ୍ୟାନନ୍ଦ ସ୍ୱାଇଁ, କଟକ

# ଆମକଥା

୧୮୯୫ରୁ ୧୯୦୫ ମସିହା ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନରେ ଏକ ବୈପ୍ଳବିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଥିଲା । ରଞ୍ଜନ ରଣ୍ଡି, ରେଡିଅମ୍ ଭଳି ଅନେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବିଷ୍କାର ଏହି ସମୟ ଭିତରେ ହୋଇଥିଲା । ଶେଷରେ ୧୯୦୫ ମସିହାରେ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱ ସହିତ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବିପ୍ଳବ ଆସିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଏହି ଛିତିରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ କୋପରନିକସ୍‌ଙ୍କଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କେପଲର୍, ଗାଲିଲିଓ, ନିଉଟନଙ୍କ ଭଳି ଜଣା ଓ ଅନେକ ଅଜଣା ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କର ବହୁତ ଅବଦାନ ରହିଛି । ଏହା ପ୍ରମାଣିତ କରୁଛି ଯେ ବିଜ୍ଞାନ କାହାରି ନିଜସ୍ୱ ସମ୍ପତ୍ତି ନୁହେଁ ବା କେହି ଜଣେ ଏକଲା ଏଥିରେ ଆଗେଇ ପାରିବେ ନାହିଁ । ଏହି କଥାକୁ ମନେ ପକାଇବା ପାଇଁ ୨୦୦୫ ମସିହାକୁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବର୍ଷ ଭାବରେ ପାଳନ କରାଯାଉଛି ।

ଜଙ୍ଗଲ କମିବା ସହିତ ଜୀବଜନ୍ତୁ ମଧ୍ୟ କମି ଚାଲିଛନ୍ତି । ଆଉ କିଛିଦିନ ପରେ ଚିତା ଭଳି ଅନେକ ଜୀବ କେବଳ ବହିର ଚିତ୍ର ବା ସଂଗ୍ରହାଳୟରେ ନିର୍ଜୀବ ପ୍ରତିକୃତି ଭାବରେ ରହିଯିବେ । ଏହି ଦିଗ ପ୍ରତି ଲୋକଙ୍କ ମନରେ ସଚେତନତା ଆଣିବା ପାଇଁ ପ୍ରତିବର୍ଷ ଅକ୍ଟୋବର ପ୍ରଥମ ସପ୍ତାହରେ ବନ୍ୟଜନ୍ତୁ ସଂରକ୍ଷଣ ସପ୍ତାହ ପାଳିତ ହୁଏ । ଏସବୁ କେବଳ ସପ୍ତାହେ ପାଇଁ ନହୋଇ ଆମ ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନର ଗୋଟିଏ ଅଙ୍ଗ ହେବା ଉଚିତ । କେବଳ ବାଘ, ଭାଲୁ, ହାତୀ ଆଦି ବିପନ୍ନ ନୁହନ୍ତି, ଘରେ ପୋଷା ଜନ୍ତୁ ବି ଆଜି ବିରଳ । ଆଜିକାଲି ଆଉ କାହାରି ଘରେ ବିଲେଇ କୁକୁର ପୋଷା ହେଉନାହାନ୍ତି । ପିଲା ଆଉ ଏମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ଖେଳୁନାହାନ୍ତି । ଏହି କାରଣରୁ ପିଲାଙ୍କ ବିକାଶରେ ଗୋଟିଏ ଦିଗ ପୂରା ଅକ୍ଷାର ରହିଯାଉଛି । ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ପ୍ରତି ଦରଦ । ଏହି ଦରଦ ଅଭାବରୁ ବଡ଼ ଅବସ୍ଥାରେ ଆମେ ମଣିଷ ପ୍ରତି ମଧ୍ୟ ଦରଦ ହରାଇ ବସୁଛେ । ଗାନ୍ଧିଜୀଙ୍କର ମନ୍ତ୍ର ଥିଲା ସବୁଠାରୁ ଦୁଃଖୀ ମଣିଷ ପ୍ରତି ଦରଦ ରଖି କାମ କରିବା । ଆମେ ଆଶା କରୁଛୁ ଅନ୍ତତଃ ତରଙ୍ଗର ପାଠକ ସାଧିମାନେ ଏ ଦିଗରେ ଟେକା କରିବେ ଯେପରି ବନ୍ୟଜୀବ ହୁଅନ୍ତୁ ବା ପୋଷା ଜନ୍ତୁ ହୁଅନ୍ତୁ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ଦରଦୀ ମନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରିବ । ପାକଳ ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ସେହି ଦରଦ ମଣିଷ ଓ ଦୁନିଆର ଅନ୍ୟ ସବୁକିଛି ପାଇଁ ମଧ୍ୟ କାମକରିବ ।

## ଧ୍ୟାନ ବିଅନ୍ତୁ

ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଓ ତା' ସହିତ ଏ ବର୍ଷର ୩ ଖଣ୍ଡ ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ ପଠା ଯାଇଥିଲା । ଏସବୁ ଠିକ୍ ପହଞ୍ଚିଲା କି ନାହିଁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଅଲଗା ତାକରେ ଗୋଟିଏ ଜବାବୀ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ ମଧ୍ୟ ପଠାଇଥିଲୁ । କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ଅଧା ଯେ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ ବି ଫେରସ୍ତ ଆସିଲା ନାହିଁ । ଯାହା ବି ଆସିଲା ସେଥିରେ ମତାମତ ବା ଦୁଃଖସୁଖ ଦୁଇପଦ ଲେଖାଥିଲେ ଖୁସି ଲାଗିଥା'ନ୍ତା ।

ଆମେ ଗତ ଥର ପରିଷ୍କାର ଭାବରେ ଲେଖିଥିଲୁ ଯେ ୨୦୦୫ ଫେବୃଆରୀ ପରେ ଅଗଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଛି । ତଥାପି ଅନେକଙ୍କ ଅଭିଯୋଗ ଯେ ଫେବୃଆରୀ ପରେ ତରଙ୍ଗ ପାଇନାହାନ୍ତି । ଆଉ କେହି ତ ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷ ତଳର ପତ୍ରିକା ପାଇନାହାନ୍ତି ବୋଲି ଏବେ ଜଣାଉଛନ୍ତି । ଏଭଳି ଚିଠିର ଉତ୍ତର କିଭଳି ଦେବୁ ତାହା ଆମେ ଭାବି ପାରୁନାହିଁ । ଆମେ ସବୁବେଳେ କହୁଛୁ ଯେ ତରଙ୍ଗର ପ୍ରକାଶନ ମାସ ନଦେଖି ସଂଖ୍ୟା ଦେଖନ୍ତୁ । ତାହେଲେ ସବୁ ସଂଖ୍ୟା ମିଳିଛି କି ନାହିଁ ଜାଣିପାରିବେ । ଅତି ପୁରୁଣା ସଂଖ୍ୟା ପଠାଇବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ତେଣୁ ପତ୍ରିକା ନପାଇଲେ ମାସକ ଭିତରେ ଜଣାଇଲେ ଆମେ କିଛି ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବୁ ।

## ଶିଶୁଦିବସ ପାଳନ

ଚାଚା ନେହେରୁଙ୍କ ଜନ୍ମଦିନକୁ ଆମେ ଶିଶୁଦିବସ ରୂପେ ପାଳନ କରୁଛେ । ସେ ଦିନଟି ପାଇଁ ଯୋଜନା ଆମେ ବଡ଼ମାନେ କରୁଛେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ଯେଉଁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଦିନଟି ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସେମାନଙ୍କ ମତ କ'ଣ, ସେମାନେ ଦିନଟିକୁ କିପରି ପାଳନ କରିବା ପାଇଁ ଚାହାନ୍ତି ଆମେ କେବେ ତାଙ୍କୁ ପଚାରିଛେ କି ? ଏବେ ଦେଖିବା କନ୍ୟାଗଡ଼ ଜିଲ୍ଲାର ଭାପୁରର କିଛି ପିଲା ଶିଶୁଦିବସ ବିଷୟରେ କ'ଣ ଚିନ୍ତା କରୁଛନ୍ତି ।

... ନଭେମ୍ବର ୧୪ ତାରିଖ ଶିଶୁଙ୍କର ଆନନ୍ଦର ଦିନ । ଏହିଦିନ ପଣ୍ଡିତ ନେହେରୁଙ୍କ ଜନ୍ମଦିନ । ସେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ବହୁତ ଭଲ ପାଉଥିବାରୁ ତାଙ୍କ ଜନ୍ମଦିନକୁ ଶିଶୁଦିବସ ରୂପେ ପାଳନ କରାଯାଏ । ପିଲାମାନେ ଓ ଶିକ୍ଷକ କୌଣସି ଏକ ସ୍ଥାନରେ ଏକାଠି ବସିବା ଉଚିତ । ପଣ୍ଡିତ ନେହେରୁଙ୍କ ଫଟୋରେ ଫୁଲ ଦେଇ ଦୀପ ଜାଳି, ଚନ୍ଦନ ମାରି ସମସ୍ତ ଶିଶୁ ଏବଂ ଶିକ୍ଷକ ପ୍ରଥମେ ତାଙ୍କ ପାଇଁ କିଛି ସମୟ ପାର୍ଥନା କରିବେ । 'ଶିଶୁଦିବସ' ବିଷୟରେ ଏକ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଅନୁଷ୍ଠିତ ହେବ । ଶିଶୁ କିପରି ଛୋଟଦିନୁ ପାଠପଢ଼ାରେ ଅବହେଳା ନକରେ, ଯେପରି ଖରାପ ଦିଗକୁ ନ ଯାଏ, ସେ ବିଷୟରେ କହିବେ । ବିଭିନ୍ନ ସାଂସ୍କୃତିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ହେବ । ଶିଶୁଦିବସ ଦିନ ସକାଳୁ ପିଲାମାନେ ନଗର ପରିକ୍ରମଣ କରିବେ । ଶେଷରେ ପିଲାମାନେ ଭୋଜି ଖାଇ ଘରକୁ ଯିବେ । ଏହିଭଳି ଶିଶୁ ଦିବସ ପାଳନ କରାଯିବା ଉଚିତ । ଏହି ଦିନର ଗୁରୁତ୍ୱ ପିଲା ଓ ବଡ଼ ଉଭୟ ବୁଝିବା ଦରକାର ।

ଶୁଭଦର୍ଶନୀ ମହାପାତ୍ର

... ନେହେରୁଙ୍କ କହିବା ଅନୁସାରେ ୧୯୫୯ ମସିହାଠାରୁ ନଭେମ୍ବର ୧୪ ତାରିଖ ଶିଶୁଦିବସ ରୂପେ ପାଳିତ ହୋଇ ଆସୁଛି । ନେହେରୁଙ୍କ ଜୀବନ କଥା ସଭାରେ ସ୍ମରଣ କରାଯିବ । ସଭା ଶେଷରେ ଅନେକ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ହେବ । ସର୍ବଶେଷରେ ଏକ ଦେଶତୁବୋଧକ ସଂଗୀତ ବୋଲାଯିବ । ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ମିଙ୍ଗାନ୍ ବଣ୍ଟନ କରାଯିବ । ଶିଶୁ ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର ଦେଖାଯିବ । ଆକାଶବାଣୀ ତଥା ଦୂରଦର୍ଶନ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଶେଷ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମମାନ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରାଯିବ ।

ଶରତଚନ୍ଦ୍ର ବେହେରା

... ଶିଶୁଦିବସରେ ସଭାରେ ପିଲାମାନେ ସେମାନଙ୍କ ଭବିଷ୍ୟତ କଥା ଚିନ୍ତା କରିବେ । ଶିଶୁଦିବସଟି ଗୋଟିଏ ସ୍ମରଣୀୟ ଦିବସ । ଏହାର ଗୁରୁତ୍ୱ ସମସ୍ତେ ବୁଝିବା ଉଚିତ । ଶିଶୁଦିବସ କିଛି ଅଲଗା ଭାବରେ ପାଳନ କରିବାକୁ ମୁଁ ଚାହୁଁଛି । ଏଥିରେ ଗୁରୁଜନମାନେ ମଧ୍ୟ ରହିଥିବେ ।

ସୁରବ ଶ୍ରୀ ଚନ୍ଦନ ସାହୁ

... ଶିଶୁଦିବସର ସଭାରେ ଆଲୋଚନା ହେବା ଦରକାର କିପରି ପିଲାର ଭବିଷ୍ୟତ ଗଢ଼ିହେବ, ସେ ସବୁବେଳେ ଖୁସି ରହିବ, ନିଜ ଜନ୍ମଭୂମି ପ୍ରତି ସ୍ନେହ, ମମତା ଓ ଆଦର ଆସିବ ଆଦି । ଅନେକ ଖେଳର ଆୟୋଜନ କରାଯିବ । ପିଲାମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବକ୍ତୃତା ପ୍ରତିଯୋଗିତା ହେବ । କିଛି ନୂଆ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରାଯିବ । ବଡ଼ମାନେ ମଧ୍ୟ କିଛି ନୂଆ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବେ ।

ସୁଜିତ ସଂଗ୍ରାମ ସାହୁ

... ଆମ ଦେଶରେ ବଡ଼ମାନେ ପିଲାଙ୍କ ଠିକ୍ ଯତ୍ନ ନିଅନ୍ତି ନାହିଁ । ସେମାନଙ୍କ ସୁଖସୁବିଧା କଥା ଭାବନ୍ତି ନାହିଁ । ଶିଶୁଦିବସରେ ସେମାନେ ପିଲାମାନଙ୍କ କଥା ଭାବିବେ, ସେମାନଙ୍କର ଯତ୍ନ ନେବେ । ଗତ ବର୍ଷ ସେମାନେ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଯାହା କରିଛନ୍ତି ତା'ର ହିସାବ କରିବେ ଓ ଆସନ୍ତା ବର୍ଷ ପାଇଁ ଯାହା କରିବେ ତାହା ପିଲାମାନଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରିବେ । ପିଲାମାନେ ଦେଶର ଭବିଷ୍ୟତ ନାଗରିକ । ସେମାନଙ୍କ ଯତ୍ନ ନନେଲେ ସେମାନଙ୍କର ଠିକରେ ବିକାଶ ନହେଲେ ଦେଶର ଉନ୍ନତି ହେବନାହିଁ । ତେଣୁ ଶିଶୁଦିବସରେ ଏ ବିଷୟରେ ସମସ୍ତେ ଚିନ୍ତା କରିବା ଉଚିତ । ଏହି ଦିବସର ଗୁରୁତ୍ୱ ବୁଝିବା ଉଚିତ ।

ଚିନ୍ମୟ କୁମାର ସାହୁ

# ବିପଦରେ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ

ଆମେ ଏଭଳି ଏକ ବିଶ୍ୱର କଳ୍ପନା କରିପାରିବା କି ଯେଉଁଠି ମଣିଷ ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ କିଛି ଜନ୍ତୁ ନଥିବେ ? ସେମାନଙ୍କ ବିନା କ'ଣ ଆମେ ବଞ୍ଚି ପାରୁଥା'ନ୍ତେ ? ନା, କାରଣ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଜୀବ କୌଣସି ନା କୌଣସି ବାଟରେ ନିଜ ନିଜ ସହ ଛାୟା । ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ସବୁ ଜୀବ ମାଟି, ପାଣି, ପବନ ଭଳି ଭୌତିକ ପରିବେଶ ଉପରେ ତ ନିଷ୍ପନ୍ନ ନିର୍ଭର କରନ୍ତି । ତା'ଛଡ଼ା ସେମାନେ ଅନ୍ୟ ଜୀବମାନଙ୍କ ଉପସ୍ଥିତି ମଧ୍ୟ ଦରକାର କରନ୍ତି ।

ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ ତିନିଶହ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଜୀବନର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ଅତି ଆଦିମ ଜୀବନରୁ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଆଜି ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚ ଲକ୍ଷ ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଦଶଲକ୍ଷ ଜାତିର ପ୍ରାଣୀ ପୃଥିବୀରେ ଦେଖାଯା'ନ୍ତି । ଭାରତରେ ଅନେକ ଜାତିର ଜୀବ ରହିଛନ୍ତି । ଏଠାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ପ୍ରାୟ ୭୫,୦୦୦ ଜାତିର ଜୀବଙ୍କ ଭିତରେ ଅଛନ୍ତି ୩୪୦ ଜାତିର ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ, ୧୨୦୦ ଜାତିର ପକ୍ଷୀ, ୪୨୦ ଜାତିର ସରୀସୃପ, ୧୪୦ ଜାତିର ଉଭୟଚର, ୨୦୦୦ ଜାତିର ମାଛ, ୫୦,୦୦୦ ଜାତିର କୀଟ, ୪୦୦୦ ଜାତିର ଶେଷା ଜାତୀୟ ଓ ଅନ୍ୟ ଅମେରୁଦଣ୍ଡୀ ଜୀବ ।

ତଥାପି, ସାରା ବିଶ୍ୱର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଉପରେ ବିପଦ ଆସୁଥିବା କଥା ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଗୋଟିଏ ନିର୍ମମ ସତ୍ୟ । ବଢୁଥିବା ଜନସଂଖ୍ୟାର ଖାଦ୍ୟ, ଜାଳେଣୀ, ବାସସ୍ଥାନ ଓ ବିଳାଶର ଚାହିଦା ମେଣ୍ଟାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ବଳର ବହୁଳ ବିନିଯୋଗ ଯୋଗୁଁ ଜଙ୍ଗଲୀ ଜନ୍ତୁଙ୍କ ଆବାସସ୍ଥଳୀ କମିବାରେ ଲାଗିଛି । ଫଳରେ ଅନେକ ଜୀବ ଏବେ ବିଲୁପ୍ତ, ଲୁପ୍ତପ୍ରାୟ କିମ୍ବା ବିରଳ । ଏହି ପ୍ରକାରର ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ପାଇଁ ବିପନ୍ନ ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

## ପ୍ରାଣୀ ବିପନ୍ନ ହୁଅନ୍ତି କାହିଁକି

ବିବର୍ତ୍ତନର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସବୁ ସମୟରେ କିଛି କିଛି ଜୀବ ପ୍ରାକୃତିକ ଭାବରେ ଲୋପ ପାଉଥା'ନ୍ତି ।

ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ପ୍ରତିଯୋଗିତାରେ ନ ପାରିବାରୁ କିଛି ଜୀବ ଅନ୍ୟ ଜୀବଙ୍କ ତୁଳନାରେ ବେଶୀ ବିପଦରେ ପଡ଼ନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା କମିଲା ବେଳକୁ ଆଉ କାହାର ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିଚାଲେ । ବିବର୍ତ୍ତନର ଏହି ଧାରାରେ ହିଁ ନୂଆ ଉନ୍ନତ ଜୀବଜାତି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥା'ନ୍ତି । ପ୍ରକୃତିର ସେହି ସୃଷ୍ଟି-ବିଲୟର ଖେଳ ଖୁବ୍ ଧୀର ବେଗରେ ହୋଇଥାଏ ।

କିନ୍ତୁ ଆଜି ମଣିଷର କାମ ଫଳରେ ସେହି ବେଗ ଅନେକ ଗୁଣ ବଢ଼ିଯାଇଛି । ବ୍ୟାପକ ଶିଳ୍ପ ଓ ବସତି ଛାପନ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ବଳର ବହୁଳ ବିନିଯୋଗ ଯୋଗୁଁ ମାଟି, ପାଣି, ପବନ, ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ୁଛି । ମଣିଷର ବସତି ବଢ଼ିବା, ଏବଂ ରାସ୍ତା, ରେଳପଥ ଓ ନଦୀବନ୍ଧ ଆଦି ତିଆରି ହେବା ଏବଂ ଖଣି ଖୋଳି ଖଣିଜ ବାହାର କରିବା ଭଳି କାମ ସବୁର ଫଳରେ ଜଙ୍ଗଲ ନଷ୍ଟ ହେଉଛି । ଏଥିଯୋଗୁଁ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ଆବାସସ୍ଥଳୀ ଉଭେଇ ଯାଉଛି ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ତାହା ଜୀବମାନଙ୍କୁ ବିପନ୍ନ କରୁଛି ।

ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ରାସାୟନିକ ସାର ଓ କୀଟନାଶକର ବ୍ୟବହାର ଏବଂ କଳ କାରଖାନା ଓ ମଣିଷର ନୂଆ ଜୀବନ ଧାରାରୁ ଆସୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପ୍ରଦୂଷଣ ପରିବେଶକୁ ବିଷାକ୍ତ କରୁଛି ଏବଂ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କମିବାର ଆଉ ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଅପ୍ରାକୃତିକ କାରଣ ହେଉଛି । ଖାଦ୍ୟ ଓ ସଉକ ପାଇଁ ପଶୁ ପକ୍ଷୀ ଶିକାର ମଧ୍ୟ କିଛି ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ ଲୋପ ପାଇବାର ବିପଦରେ ପକାଉଛି ।

ମଣିଷର ଧୂସାତୁଳ କାମ ଯୋଗୁଁ ନିକଟ ଅତୀତରେ ଅନେକ ଜୀବ ଲୋପ ମଧ୍ୟ ପାଇଯାଇଛନ୍ତି । ଏଭଳି ଅପ୍ରାକୃତିକ ଭାବରେ ଲୋପ ପାଇଥିବା ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଭିତରେ ଅଛନ୍ତି ମରିସପ୍ ଦ୍ୱୀପର ଡୋଡୋ ପକ୍ଷୀ, ଭାରତୀୟ ଚିତା ଓ କପୋତ (ପାସେଞ୍ଜର ପିଜିଅନ୍) ।



## ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା

ଉଭେଇ ଯାଉଥିବା ଜୀବମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ସଚେତନତା ଆଣି ସେମାନଙ୍କୁ ସୁରକ୍ଷା ଦେବା ପାଇଁ ପୃଥିବୀ ସାରା ଅନେକ ଚେଷ୍ଟା ଚାଲିଛି । ୧୯୪୭ ମସିହାଠାରୁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ପ୍ରକୃତି ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ବଳ ସଂରକ୍ଷଣ ସଂସଦ (ଇଣ୍ଟରନାସନାଲ ୟୁନିଅନ ଫର୍ କନ୍ଜର୍ଭେସନ୍ ଅଫ୍ ନେଚର ଆଣ୍ଡ ନାଚୁରାଲ ରିସୋର୍ସେସ୍ ବା ଆଇୟୁସିଏନ୍) ବିପନ୍ନ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦର ତାଲିକା ଦେଇ ଏକ ବିପଦ ତଥ୍ୟ ପୁସ୍ତକ ବା ରେଡ୍ ଡାଟା ବୁକ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରୁଛି ।

ଭାରତରେ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ସଂରକ୍ଷଣ ଅଧିନିୟମ ୧୯୭୨ରେ ବିରଳ ଏବଂ ବିପନ୍ନ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ତାଲିକା ଦିଆଯାଇଛି । ସେଥିରେ ଦେଶର ୮୬ଟି ଷ୍ଟନ୍‌ସାୟା, ୭୦ଟି ପକ୍ଷୀ, ୨୮ଟି ଉଦ୍ଭିଦର ଓ ସରୀସୃପ, ୮ଟି ମାଛ, ୨ଟି ଗେଣ୍ଡା, ୨୧ଟି ଅନ୍ୟ ଅମେରୁଦଣ୍ଡୀ ଜୀବଙ୍କୁ ବିପନ୍ନ ଭାବରେ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇଛି ।

ଭାରତର କିଛି ବିପନ୍ନ ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ ତଳେ ଚିହ୍ନଟ ଦିଆଯାଇଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଓଡ଼ିଶାର କେତେ ଜାଗାରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଉପଯୁକ୍ତ ଯତ୍ନ ନେଲେ ହୁଏତ ସେମାନେ ବଞ୍ଚି ରହିପାରିବେ ।

## ଜୀବଜାତିଙ୍କ ପ୍ରତି ବିପଦର ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ

ବିଭିନ୍ନ ଜୀବଜାତିଙ୍କ ପ୍ରତି ବିପଦର ଉଗ୍ରତା ଅନୁସାରେ ଆଇୟୁସିଏନ୍ ସେମାନଙ୍କର ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ କରିଛି ଏବଂ କେତେ ବାଧୁ ବିଏ ଲୋପ ପାଇଯିବାର ବିପଦ ରହିଛି ତାହାର ସୂଚନା ସହିତ ବିପଦ ତଥ୍ୟ ପୁସ୍ତକ ବା ରେଡ୍ ଡାଟା ବୁକ୍ ପ୍ରକାଶ କରିଚାଲିଛି । ଆଇୟୁସିଏନ୍ ତାଲିକା କରିଥିବା ସଙ୍କଟର ପ୍ରକାର ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକର ସଂଜ୍ଞା ଏହିପରି -

ବିଲୁପ୍ତ (ଏକ୍ସଟିଙ୍କ୍ଟ, ଇ.ଏସ୍.): କୌଣସି ଜାତିର ଶେଷ ଜୀବଟି ମରିଯାଇଥିବା କଥା ନିଶ୍ଚୟେନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ଜଣାଥିବା । ଭାରତରେ ଚିତାବାଘ, ଗୋଲାପୀମୁଣ୍ଡୀ ବତକ ଏବଂ ହିମାଳୟର ତିଉର ଚଢ଼େଇ ପୂରା ବିଲୁପ୍ତ ।

ଜଙ୍ଗଲରେ ଲୁପ୍ତ (ଏକ୍ସଟିଙ୍କ୍ଟ ଇନ୍ ଦି ଷ୍ଟାଇଲ୍, ଇ.ଡବ୍ଲ୍ୟୁ.): କୌଣସି ଜୀବଜାତି ଜଙ୍ଗଲରୁ ଲୋପ ପାଇଯାଉଥିବ, କେବଳ ପୋଷା ଭାବରେ ବା ଚିଡ଼ିଆଖାନା ଆଦିରେ ରହିଥିବ ।

ଗୁରୁତର ବିପନ୍ନ (କ୍ରିଟିକାଲି ଏନ୍ଦେଞ୍ଜର୍ଡ୍, ସି.ଆର୍.): ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଲୋପ ପାଇଯିବାର ବହୁତ ସମ୍ଭାବନା ଥିବ ।

ବିପନ୍ନ (ଏନ୍ଦେଞ୍ଜର୍ଡ୍, ଇ.ଏନ୍.): ଗୁରୁତର ବିପନ୍ନ ଅବସ୍ଥାରେ ନଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଯେଉଁ ପ୍ରାଣୀ ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଲୋପ ପାଇଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି, ତାକୁ ବିପନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀରେ ରଖାଯାଏ । ହାତୀ, ବାଘ, ମେରୁବାଘ ଆଦି ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ଜୀବ ।

ସମ୍ଭାବ୍ୟ ବିପନ୍ନ (ଭନରେବଲ୍, ଭି.ୟୁ.): ବିପନ୍ନ ବା ଗୁରୁତର ବିପନ୍ନ ହୋଇନଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅଳ୍ପ କିଛି ବର୍ଷ ଭିତରେ ଲୋପ ପାଇଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଦେଖାଉଥିବା ଜୀବଜାତି । ନୀଳଗିରି ପତ୍ର ମାଙ୍କଡ଼, ଧୋଲ୍ ଆଦି ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ଜୀବ ।

କମ ବିପଦଗ୍ରସ୍ତ (ଲୋୱର୍ ରିସ୍କ, ଏଲ୍.ଆର୍.): କୌଣସି ଜୀବଜାତିର ସ୍ଥିତି ଆକଳନରୁ ତାହା ଯଦି ସି-ଆର୍, ଇ-ଏନ୍ ବା ଭି-ୟୁ ଶ୍ରେଣୀରେ ନଆସେ ତେବେ ତା'ପ୍ରତି ବିପଦ କମ୍ ଅଛି ବୋଲି ଧରାଯାଏ । ଏହି ଜୀବଙ୍କୁ ତିନି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ - ସଂରକ୍ଷଣ ନିର୍ଭରଶୀଳ, ସଙ୍କଟର ନିକଟ ଏବଂ ନ୍ୟୁନତମ ବିପଦ ।

ତଥ୍ୟ ଅଭାବ (ଡାଟା ଡେଫିସିଏଣ୍ଟ, ଡି.ଡି.): କୌଣସି ଜୀବର ଲୋପ ପାଇବାର ସମ୍ଭାବନାକୁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ବା ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ମୂଲ୍ୟାୟନ କରିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ତଥ୍ୟ ନଥିଲେ ତାଙ୍କୁ ଏହି ଶ୍ରେଣୀରେ ରଖାଯାଏ । ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ଜୀବଙ୍କ ଶରୀର ଗଠନ ଓ ଶରୀର ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଜଣାଥାଇପାରେ, କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବିଷୟରେ ତଥ୍ୟ ନଥାଇପାରେ । ତେଣୁ ତଥ୍ୟ ଅଭାବ ଶ୍ରେଣୀ କୌଣସି ଜୀବ ବିପଦରେ ଥିବା ବା ନଥିବାର ସୂଚନା ଦିଏନାହିଁ । ଏହା କେବଳ ଜଣାଏ ଯେ ତାହାର ସଠିକ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ ପାଇଁ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ଦରକାର । ଭାରତୀୟ କଳା କଇଁଚ, ବଙ୍ଗ କୋକିଶିଆଳୀ ଆଦି ଏହି ଶ୍ରେଣୀର । ମୂଲ୍ୟାୟନ ହୋଇନାହିଁ (ନଟ୍ ଇଭାଲୁଏଟେଡ୍, ଏନ.ଇ.): ଯେଉଁ ଜୀବଙ୍କ ପାଇଁ ବିପଦର କୌଣସି ମୂଲ୍ୟାୟନ କରାଯାଇନାହିଁ ।

ଆଧାର: ଆଇୟୁସିଏନ୍ ଷ୍ଟେସସ୍ ଏବଂ ସି-ଇ-ଇ ପ୍ରକାଶନ ହାତୀ... ହାତୀ... ହାତୀ...



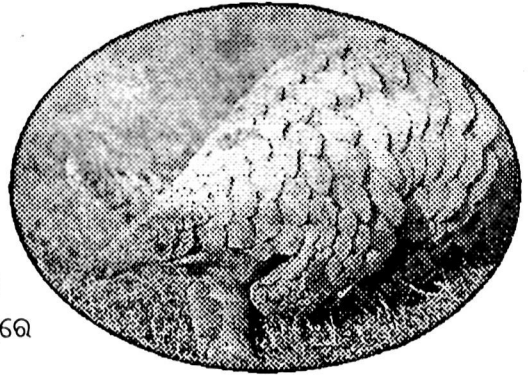
# ଓଡ଼ିଶାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା କିଛି ବିପଦ୍ମ ପ୍ରାଣୀ

ତଥ୍ୟ ଓ ଚିତ୍ର ସୌଜନ୍ୟ: ଆଞ୍ଚଳିକ ପ୍ରାକୃତିକ ଇତିହାସ ସଂଗ୍ରହାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

## ବଜ୍ରକାଢ଼ା

ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: ମାନିସ ଜ୍ରାସିକାଡ଼ାଟା

ବଜ୍ରକାଢ଼ା ଗୋଟିଏ ବିରଳ ପ୍ରାଣୀ । ବଜ୍ରକାଢ଼ାର ଦେହରେ କାତି ଥାଏ । କାତିଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିକ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଚଢ଼ି ଗୋଟିଏ ସୁରକ୍ଷା ଢାଳ ଭଳି ରହିଥାଏ । ଅନ୍ୟ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ଜୀବଙ୍କର କିନ୍ତୁ କାତି ନଥାଏ । ବଜ୍ରକାଢ଼ାର ରୁମ୍ଭଗୁଡ଼ିକ ବଦଳି ଯାଇ ଏଭଳି ଚେପଟା କାତି ହୋଇଥାଏ । ତା'ର ପେଟ ପଟେ କାତି ସବୁର ମଝିରେ ମୋଟା ଟାଆଁସା ରୂପ ଦେଖାଯାଏ ।



ନିଜର ଆଗ ଗୋଡ଼ଠାରୁ ଲମ୍ବା ଦିଶୁଥିବା ମୁଣ୍ଡ ପଞ୍ଜାରେ ସେ ଭଲ ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଖୋଳି ଖାଏ । ଏହା ସାଧାରଣତଃ ଗାତରେ ରହେ, ତଥାପି ସହଜରେ ଗଛ ଚଢ଼ିପାରେ । ଚଢ଼ିଲାବେଳେ ଲାଞ୍ଜିଟି ଗଛକୁ ଧରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ବିପଦର ସୂଚନା ପାଇବା ମାତ୍ରେ ଏହା ଦେହକୁ ଗୁଡ଼ାଇକରି ଗୋଟିଏ କବଚଭଙ୍ଗା ପେଣୁ ପରି କରିଦିଏ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ତାକୁ ସିଧା କରିବା କଷ୍ଟ ହୁଏ ।

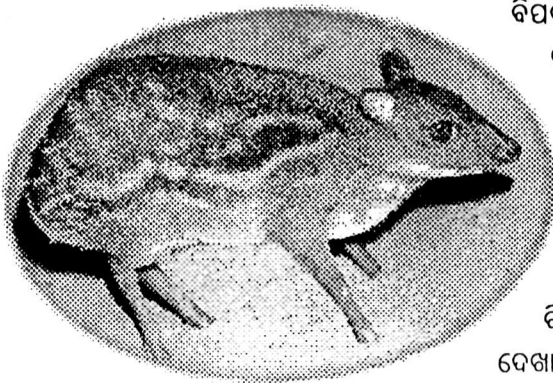
ବାସସ୍ଥଳୀ ନଷ୍ଟ ହେବାରୁ ଏବଂ ଔଷଧ ନାଁରେ ଅନେକ ବଜ୍ରକାଢ଼ା ମରାଯାଉଥିବାରୁ ଏମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଏବେ କମିଯାଇଛି ।

## ଗୁରାଣ୍ଡି

ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: ଟ୍ରେଗୁଲସ୍ ମେମିନା

ଗୁରାଣ୍ଡି ପ୍ରାୟ ୨୫ରୁ ୩୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବାର ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଜୀବ । ଏହାର ଶିଙ୍ଗ ନଥାଏ ଏବଂ ଲାଞ୍ଜ ଛୋଟ ହୋଇଥାଏ । ଦେହର ରଙ୍ଗ ଫିକା ବାଦାମୀ ଓ ତାହା ଉପରେ ହଳଦିଆ ଦାଗ ଥାଏ । ପେଟ ପଟକୁ ଏହି ଦାଗଗୁଡ଼ିକ ଧଳା ହୋଇଥାଏ । ଅଣ୍ଡିରା ଗୁରାଣ୍ଡିର ମୁହଁର ଆଗକୁ ଦୁଇଟି ମୁନିଆ ଦାନ୍ତ ବାହାରି ଥାଏ ।

ଗୁରାଣ୍ଡି ଗୋଟିଏ ରାତ୍ରିଚର ପ୍ରାଣୀ । ଏହା ବହୁତ ତରଳୁଳା । ବିପଦର ସାମାନ୍ୟ ସୂଚନା ପାଇଲେ ସେ ଦୌଡ଼ି ପଳାଏ ଓ ଗଛଲତା ଭିତରେ ଲୁଚିଯାଏ । ତେଣୁ ତା'ର ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶରେ ଏହାକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କରିବା କଷ୍ଟର କଥା ।

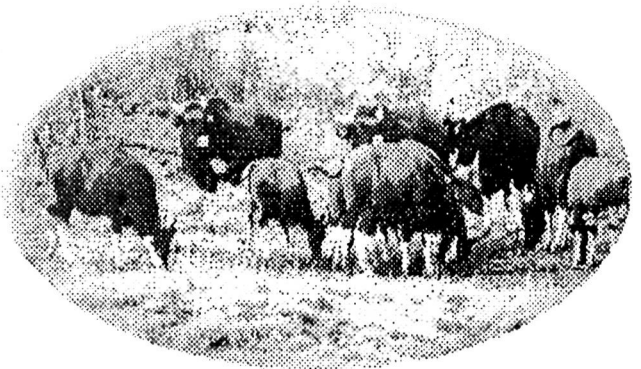


ମାଲ ଓ ଅଣ୍ଡିରା ଗୁରାଣ୍ଡିର ମିଳନ ସମୟକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ବାକି ସମୟରେ ସେ ଏକା ଏକା ବୁଲେ । ଏହା ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତ, ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦେଶ, ଓଡ଼ିଶା, ହିମାଚଲ ୧୮୦୦ ମି. ଉଚ୍ଚ ଯାଏଁ ଜଙ୍ଗଲରେ ଦେଖାଯାଏ । ଘାସ ଓ ପତ୍ର ହେଉଛି ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ।

## ଗୟଳ

ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: ବସ୍ ଗୌରସ୍

ଜଙ୍ଗଲରେ ରହୁଥିବା ଗୋରୁ ଜାତୀୟ ଜୀବଙ୍କ ଭିତରେ ଗୟଳ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ । ଏହା ଗୋଟିଏ ଲାଜକୁଳା ଓ ଲୁଚି ରହୁଥିବା ଜୀବ । ଏହା ଭାରତରୁ ମାଳୟ ଉପଦ୍ଵୀପ ଯାଏଁ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯାଏ । ଏହ ଦେହର ରଙ୍ଗ କଳା ଏବଂ ଲାଞ୍ଜ ଓ ଚାତେ ଗୋଡ଼ର ତଳ ଅଂଶ ଧଳା ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ଲମ୍ବା ବଙ୍କା



ଶିଙ୍ଗର ରଙ୍ଗ ସବୁଜ ମିଶା ହଳଦିଆ ଏବଂ ଶିଙ୍ଗ ଦୁଇଟିର ମଝିରେ ପାଟଳ ରଙ୍ଗର ଏକ ବଡ଼ ଦାଗ ରହିଥାଏ ।

ଏହା ଘାସ, ବାଉଁଶ, ଗଛର ତାଳ ଓ ବକଳ ଖାଏ । ଅଳ୍ପ ବୟସ୍କ ଗୟଳ ବେଳେ ବେଳେ ଦଳ ଦଳ ହୋଇ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ବୟସ୍କ ଗୟଳ ସବୁବେଳେ ଏକା ରହେ । ମାଲ ଗୟଳଗୁଡ଼ିକ ଦଳ ହୋଇ ରହନ୍ତି ଓ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ସାମାଜିକ ଜୀବନ ରହିଥାଏ ।

ଗୟଳ ରହୁଥିବା ଜଙ୍ଗଲ ଜାଗା ବେଶ୍ ଜୋରରେ ନଷ୍ଟ ହେଉଥିବାରୁ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା ହୋଇପଡ଼ିଛି । ମାଂସ ଓ ଚମଡ଼ା ପାଇଁ ତଥା ଚାଷ ଜମିର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଗୟଳମାନଙ୍କୁ ମାରିଦିଆଯାଉଛି । ସେଥିପାଇଁ ଏବେ ସେମାନେ କେବଳ ଦୂର ଘଞ୍ଚ ଜଙ୍ଗଲ ଭିତରେ କିମ୍ବା ସଂରକ୍ଷିତ ଜଙ୍ଗଲରେ ହିଁ ଦେଖା ଯାଉଛନ୍ତି । ତଥାପି ଏବେ ବି ସେମାନଙ୍କୁ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଶିକାର କରାଯାଉଛି ।

## ଅରଣା ମଇଁଷି

ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: ବୁଫେଲୁସ ବୁଫେଲିସ୍

ପୋଷା ମଇଁଷି ସହିତ ଅରଣା ମଇଁଷିର ଅନେକ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ରହିଛି । ଅରଣା ମଇଁଷିର ରଙ୍ଗ ପାଉଁଶିଆ କଳା ଏବଂ ତା'ର ଗୋଡ଼ଗୁଡ଼ିକ ସିଧା ଓ କଳା-ମଳିଚିଆ ଧଳା ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ତାଙ୍କର ଚେପଟା ଶିଙ୍ଗ ଦୁଇଟି ଅର୍ଦ୍ଧବୃତ୍ତାକାର ହୋଇ ଉପରକୁ ବଙ୍କାଲିଥାଏ । ପୁରୁଷ ଓ ମାଲ ଉଭୟଙ୍କ ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିକଶିତ ଶିଙ୍ଗ ଥାଏ ।

ଅରଣା ମଇଁଷି ୧୦ରୁ ୨୦ କିଗ୍ରା ଦଳ

ବାସି ଜଙ୍ଗଲରେ ରହେ । ଅଧିକାଂଶ

ସମୟରେ ଏହା ପାଣିକାଦୁଆରେ

ଓ ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଜାଗାରେ

ଗଡୁଥାଏ ବା ସେଠାରେ ଘାସ

ଖାଉଥାଏ । ବାଘ ହେଉଛି

ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ଶତ୍ରୁ ।

ପ୍ରାକୃତିକ ଆବାସସ୍ଥଳୀ

ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଥିବାରୁ ଏମାନଙ୍କ

ସଂଖ୍ୟା ଏବେ କମିଯାଉଛି ।



## ଅଜଗର

ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: ପାଇଥନ ମୋଲୁରସ

ଭାରତୀୟ ଅଜଗର ହେଉଛି ଏକ ଲମ୍ବା ଓ ମୋଟା ସାପ । ଏହା ସାଧାରଣ ଲୁଣା ଜଙ୍ଗଲ ଏବଂ ପଞ୍ଚ ବା ବୁଦାଳିଆ ଜଙ୍ଗଲରେ ଦେଖାଯାଏ । ଏହାର ଲମ୍ବା ୭ ମିଟର ଯାଏଁ ହୁଏ । ଅଜଗରର ରଙ୍ଗ ଗାଢ଼ ଧୂସର ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଦେହର ଉପର ପଟେ ଗାଢ଼



ଧାର ଥିବା ଠିକିରି ଚିହ୍ନ ସବୁ ଥାଏ । ତା'ର ମୁଣ୍ଡରେ ଥିବା ତୀର ଭଳି ଏକ ଚିହ୍ନ ଅନ୍ୟ ସାପଙ୍କ ଭିତରେ ଏହାକୁ ଚିହ୍ନାଇଦିଏ । ରାତିରେ ବୁଲିବାକୁ ଅଜଗର ବେଶୀ ଭଲପାଏ ଏବଂ ପାଣି ପାଖରେ ବେଶୀ ଦେଖାଯାଏ ।

ଭାରତୀୟ ଅଜଗର ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀ, ପକ୍ଷୀ, ସରୀସୃପ ଏବଂ ବେଙ୍ଗ ଆଦିଙ୍କୁ ଗିଳିକରି ଖାଏ । ଅଜଗର ବିଷଧର ସାପ ନୁହେଁ । ତିନିରୁ ଛବର୍ଷ ବୟସ ମଧ୍ୟରେ ଏହା ପ୍ରଜନନସମ୍ମତ ହୁଏ । ଅଜଗର ଧରକରେ ୨୫ରୁ ୬୦ଟି ଅଣ୍ଡା ଦିଏ ଯେଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ଦିନ ଯାଏଁ ଉଷୁମାଲ ଛୁଆ ଫୁଟାଏ ।

ଚୋରା ଚମଡ଼ା ବ୍ୟବସାୟ ଫଳରେ ଏମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଅତି ମାତ୍ରାରେ କମିଯାଇଛି ।

## ହାଡ଼ଗିଳା ଚଢ଼େଇ (ବୃହତ ଆଡ଼ୁଟାଙ୍କ ସାରସ)

ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: ଲେପ୍ଟୋଟିଲସ ଡୁବିଅସ୍

ଏହି ପକ୍ଷୀ ଦେଖିବାକୁ ବିଶେଷ ଆକର୍ଷଣୀୟ ନୁହେଁ । ଏହାର ଦେହର ଉପରି ଭାଗ କଳା ଓ ତଳ ଭାଗ ମଇଳା ଧଳା । ତା'ର ତଳ ଡେଶାରେ ଧୂସର ରଙ୍ଗର ଏକ ଚଉଡ଼ା ପଟି ଥାଏ । ମୁଣ୍ଡ ଓ ବେକରେ ସାଧାରଣତଃ ରୁମ ନଥାଏ ଏବଂ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ତାହା ହଳଦିଆ-ଧୂସର ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରଜନନ ଋତୁରେ ଏହା ଗୋଲାପୀ ରଙ୍ଗ ଧରେ । ତା'ର ଗଳାରେ ଗଳଗଣ୍ଡ ଭଳି ଏକ ହଳଦିଆ ଥଳି ଓହଳି ଥାଏ । ଏହି ପକ୍ଷୀର ଥଣ୍ଡ ଏତେ ବଡ଼ ଯେ ତାହା ପକ୍ଷୀ ଦେହର ଅନ୍ୟ ସବୁ ଲକ୍ଷଣକୁ ଗୋଟି କରିଦିଏ । ତା'ର ଚାରିକୋଣିଆ ଥଣ୍ଡଟି ଖୋଲିଲେ ଏକ ବିରାଟ ଗୁମ୍ଫା ଭଳି ଦେଖାଯାଏ । ବୋଧହୁଏ ତା'ର ମସ୍ତିଷ୍କ ଠାରୁ ଜିଭର ଓଜନ ବେଶୀ ହେବ । ଏତେ ବଡ଼ ପାଟିରେ ସେ ବଡ଼କ ଭଳି ପକ୍ଷୀଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଗିଳିଦେଇପାରେ ।

ଏହି ପକ୍ଷୀ ବଡ଼ ଦଳରେ ରହେ ଓ ମାଟି ଉପରେ ଚାଲିଲା ବେଳେ ସେନା ଅଧିକାରୀଙ୍କ ଭଳି ଦେଖାଯାଏ ।

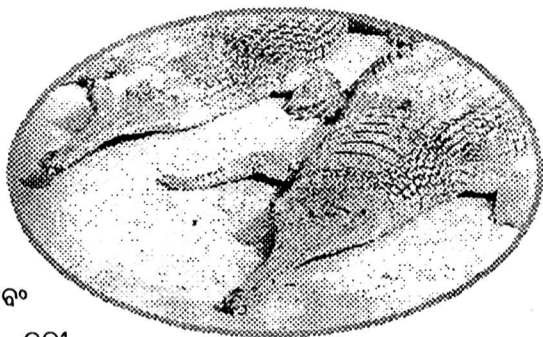


ତାଙ୍କର ଇଂରାଜୀ ନାଁ ବୋଧହୁଏ ଏହି ଚାଲିରୁ ଆସିଛି । ଏହି ପକ୍ଷୀ ବେଶ୍ ପରିମାଣରେ ଅଳିଆ ଆବର୍ଜନା ଓ ମୃତ ପ୍ରାଣୀଙ୍କୁ ଖାଇ ପରିବେଶକୁ ସଫା ରଖେ ।

ଶିକାର ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ଆବାସଭୁଳୀ ନଷ୍ଟ ହେଉଥିବାରୁ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଖୁବ୍ କମିଯାଇଛି । ବିଶ୍ୱର ଅତି ବିପନ୍ନ ସାରସ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଏହା ଏବେ ରହିଛି ।

## ଘଡ଼ିଆଳ କୁମ୍ଭୀର

ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: ଗାଭିଆଲିସ ଗାଞ୍ଜେଟିକସ୍



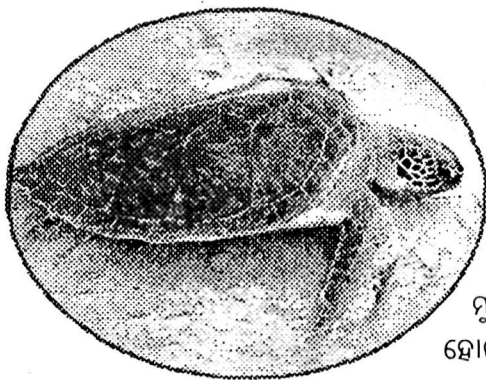
ଘଡ଼ିଆଳର ଥୋମଣି ଲମ୍ବା ଓ ସରୁ ହୋଇଥାଏ । ଅଣ୍ଟିରା କୁମ୍ଭୀରର ଥୋମଣି ଅଗରେ ଗୋଟିଏ କୁଡ଼ି ଥାଏ । ଏହା ଗୋଟିଏ ମାଠିଆ ବା ଘଡ଼ା ଭଳି ଦେଖାଯାଉଥିବାରୁ ଏହାର ନାମ ଘଡ଼ିଆଳ ହୋଇଛି । ଏହାର ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ଅଙ୍ଗ ହେଉଛି ଲମ୍ବା, ପତଳା ଥୋମଣି ଏବଂ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ସରୁ ସରୁ ଦାନ୍ତ । ପରିଷ୍କାର ଗଭୀର ନଦୀ ଗଣ୍ଡରେ ରହୁଥିବା ଏହି ଘଡ଼ିଆଳ ବେଳେ ବେଳେ ନଈ ବାଲିରେ ଶୋଇ ଖରା ଖାଉଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । ଏହା ପ୍ରାୟ କେବଳ ମାଛ ଖାଏ । ବେଳେବେଳେ ସେ ଚଢ଼େଇ, କୁକୁର ଓ ଛେଳି ମଧ୍ୟ ଖାଇଦିଏ । କିନ୍ତୁ ଏହା କେବେ ମଣିଷ ଖାଇବା କଥା ଶୁଣାଯାଇ ନାହିଁ ।

ଘଡ଼ିଆଳ ଆଠରୁ ବାର ବର୍ଷ ଭିତରେ ପ୍ରଜନନକ୍ଷମ ହୁଏ । ଏହି ସମୟରେ ତା'ର ଲମ୍ବା ପ୍ରାୟ ୨-୨ ମିଟର ହୋଇଥାଏ । ମାଝି ଶେଷରୁ ଏପ୍ରିଲ ମସିହା ଯାଏଁ ସେ ନଈ କୂଳରେ ମାଟିରେ ବା ମଝି ନଈରେ ଗାତ ଖୋଳି ଅଣ୍ଡା ଦିଏ । ୮୩ରୁ ୯୪ ଦିନ ଯାଏଁ ଉଷ୍ମମାଇବା ପରେ ଅଣ୍ଡା ଫୁଟି ପ୍ରାୟ ୪୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଛୁଆ ବାହାରେ । ସାଧାରଣତଃ ମାଛ ଘଡ଼ିଆଳ ତା'ର ବସା ଓ ଛୁଆଙ୍କୁ ବେଶ୍ କିଛିଦିନ ଯାଏଁ ଜଗି ରହେ ।

ପ୍ରାକୃତିକ ଆବାସସ୍ଥଳୀ ନଷ୍ଟ, ଚମଡ଼ା ଓ ସଉକ ପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକର ଶିକାର କରାଯାଉଥିବାରୁ ଏମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଏବେ କମି ଯାଉଛି ।

## ସବୁଜ ସମୁଦ୍ର କଇଁଚ

ବିଜ୍ଞାନ ନାମ: କେଲୋନିଆ ମିଡାସ



ଏହି କଇଁଚ ଆକାରରେ ବେଶ ବଡ଼ ଓ ତା'ର ଜୀବନ କାଳ ଖୁବ୍ ଲମ୍ବା । ତା'ର ଖୋଳର ଲମ୍ବ ୧୨୫ ସେ.ମି. ଯାଏଁ ହୁଏ । ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ମଣ୍ଡଣ ଖୋଳର ମଝିରେ ଧାର ଭଳି କିଛି ଉଠିକରି ନଥାଏ । ଫିକାରୁ ଗାଢ଼ ସବୁଜ-ଧୂସର ରଙ୍ଗର ଏହି କଇଁଚର ବିରାଟ ଦେହ ତୁଳନାରେ ମୁଣ୍ଡଟି ବେଶ୍ ଛୋଟ । ତା'ର ଆଗ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ଆହୁଲା ଭଳି ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ପ୍ରତି ଗୋଡ଼ରେ ଗୋଟିଏ କରି ବଡ଼ ନଖ ଥାଏ ।

ସବୁଜ ସମୁଦ୍ର କଇଁଚ କେବଳ ଅଣ୍ଡା ଦେବା ସମୟରେ କୂଳକୁ ଆସେ ଏବଂ ପ୍ରତିବର୍ଷ ଏକା ଉପକୂଳରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଏ । ନୂଆ କରି ଅଣ୍ଡା ଦେଉଥିବା କଇଁଚ ତା'ର ପୁର୍ବ ପିଢ଼ିମାନେ ବସା କରିଥିବା ଜାଗାକୁ ଯାଇ ଅଣ୍ଡା ଦିଏ । ନିଜର ଏନ୍ତୁଡ଼ିଶାଳକୁ ବାଟ ଖୋଳି ଫେରିଯିବା ହେଉଛି ଏମାନଙ୍କର ଏକ ଅତି ବିଶେଷ ଗୁଣ । ସମୁଦ୍ର ପାସ ହେଉଛି ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ । ବୟସ୍କ ସାମୁଦ୍ରିକ ସବୁଜ କଇଁଚ ଦୃଶଭୋଜୀ, କିନ୍ତୁ ଛୋଟ ଅବସ୍ଥାରେ ସେମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ମାଂସାଶୀ ହୋଇଥାଆନ୍ତି ।

ମାଂସ, ତେଲ ଓ ଚମ ପାଇଁ ଶିକାର କରାଯାଉଥିବାରୁ ଯୋଗୁଁ ଏମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା କମିଯାଉଛି । ପ୍ରଦୂଷଣ ଯୋଗୁଁ ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ସାମୁଦ୍ରିକ ପାସ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବା ଫଳରେ ଏମାନେ ସମସ୍ୟାରେ ପଡ଼ୁଛନ୍ତି ।

# ମାଛ ଦେହରେ ମଣିଷ ଔଷଧ



ହିମୋଫିଲିଆ ନାମକ ଗୋଟିଏ ରୋଗରେ ରକ୍ତ ଜମାଟ ବାନ୍ଧେନାହିଁ । ଏଭଳି ଲୋକଙ୍କ ଦେହରେ ଯଦି କିଛି ଖଣ୍ଡିଆ ହୋଇଯାଏ ତେବେ ରକ୍ତ ବୋହିବା ବନ୍ଦ ନହେବା ଯୋଗୁ ରୋଗୀ ମରିଯାଏ । ଏମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକମାତ୍ର ଔଷଧ ହେଉଛି ରକ୍ତ ଜମାଟ ବନ୍ଧା ଉପାଦାନ ବା *ଥ୍ରମ୍ବିନ* ଛୁଟି କୁଟିଙ୍ଗ୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର । ଏହା ହେଉଛି ଏକ ପୁଷ୍ଟିସାର ଅଣୁ । ସୁସ୍ଥ ମଣିଷଙ୍କ ରକ୍ତରୁ ବାହାର କରାଯାଉଥିବା ଏହି ଉପାଦାନ ହିମୋଫିଲିଆ ରୋଗୀର ରକ୍ତ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ମଣିଷ ରକ୍ତରୁ ବାହାର କରାଯାଉଥିବାରୁ ଏହା ସହଜରେ ବା ଅଳ୍ପ ମୂଲ୍ୟରେ ମିଳେ ନାହିଁ । ଇଂଲଣ୍ଡର ସାଉଥହାମ୍ପଟନ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ନର୍ମାନ ମ୍ୟାକ୍ଲିନ୍ ନାମକ ବିଜ୍ଞାନୀ ମାଛ ଦେହରେ ଏହି ପୁଷ୍ଟିସାର ତିଆରି କରି ପାରିଛନ୍ତି ।

ରକ୍ତ ଜମାଟ ବନ୍ଧା ଉପାଦାନ-୧ ନାମକ ଏହି ପୁଷ୍ଟିସାର ମଣିଷ ରକ୍ତରୁ ମିଳିଥାଏ । ତେଣୁ ଏହାର ବ୍ୟବହାରରୁ ଅନ୍ୟ ରୋଗ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟାପିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । ତେଣୁ ଏହାର ଚିକିତ୍ସା ଭାବରେ ନୋଭୋସେଭିନ୍ ନାମକ ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏହା ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ପୁଷ୍ଟିସାର । ଏହାକୁ ଠେକୁଆ ଜାତୀୟ ଜୀବ ହାମାଙ୍ଗର ଜୀବକୋଷରେ ଜିନୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ତିଆରି କରାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଘୃନ୍ୟପାୟୀଙ୍କ କୋଷରେ ଏଭଳି କାମ କରିବା ବହୁତ ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ । ସେଥିପାଇଁ ଏବେ ଏହି ଔଷଧ ବହୁତ ଦାମିକା ରହିଛି । ଗୋଟିଏ ଇଞ୍ଜେକ୍ସନ୍‌ର ମୂଲ୍ୟ ଦଶହଜାର ଟଙ୍କାର ଭୋରତୀୟ ମୁଦ୍ରାରେ ପ୍ରାୟ ସାଢ଼େ ଚାରି ଲକ୍ଷ) ହେବ ।

ଉପାଦାନ-୨ ହିମୋଫିଲିଆ ସହିତ ଅନ୍ୟ କେତେକ ରୋଗରେ ମଧ୍ୟ କାମ ଦେଇଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ଆକ୍ୱାଜିନ୍ କମ୍ପାନୀ ଏହି ଔଷଧର ବିକଳ୍ପ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଛି । ମ୍ୟାକ୍ଲିନ୍ ଚାଇନା କଉ (ଟିଲାପିଆ) ନାମକ ଗୋଟିଏ ମାଛ

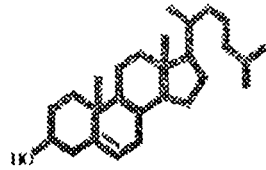
ଦେହରେ ଜିନୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ଉପାଦାନ-୨ର ଜିନ୍ ଲଗାଇଦେଲେ । ଏହି ମାନବ ଜିନ୍‌କୁ ସକ୍ରିୟ କରିବା ପାଇଁ ସେ ତାକୁ ଚାଇନା କଉର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଜିନ୍ ସହ ଯୋଡ଼ିଦେଲେ । ଫଳରେ ଜିନ୍‌ଟି ମାଛର ଯକୃତରେ ସକ୍ରିୟ ହୋଇ ଉପାଦାନ-୨ ତିଆରି କରି ରକ୍ତରେ ଛାଡ଼ି ଦେଉଛି ।

ଏକ ମିଲିଲିଟର ମଣିଷ ରକ୍ତରେ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ନାନୋଗ୍ରାମ (ଏକ ନାନୋଗ୍ରାମ୍ = ଏକ ଗ୍ରାମର ଶହେ କୋଟି ଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ) ଉପାଦାନ-୨ ଥାଏ । ଚାଇନା କଉ ଦେହରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାୟ ସେତିକି ପରିମାଣର ଉପାଦାନ-୨ ମିଳୁଛି । କିନ୍ତୁ ମ୍ୟାକ୍ଲିନ୍ ଏହାର ଦଶଗୁଣ ଅଧିକ ପାଇବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଛନ୍ତି ।

ଏବେ ଅବଶ୍ୟ ଏହି ପୁଷ୍ଟିସାରଟି ତ ତିଆରି ହୋଇ ପାରୁଛି । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଔଷଧ ରୂପରେ ବଜାରରେ ଉପଲବ୍ଧ କରାଇବା ପାଇଁ ବହୁତ ସମୟ ଲାଗିବ । ପ୍ରଥମେ ଏହାକୁ ଶୁଦ୍ଧ ରୂପରେ ତିଆରି କରିବାକୁ ହେବ ଏବଂ ସେ ଅବସ୍ଥାରେ ତାହା କେତେ କାମ କରୁଛି ତାହା ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ହେବ । ପୁଣି ଏହା ମଣିଷ ପାଇଁ ନିରାପଦ କି ନୁହେଁ ତାହା ମଧ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ହେବ । ଅବଶ୍ୟ ହିମୋଫିଲିଆ ରୋଗୀଙ୍କ ଦେହରୁ ନିଆଯାଇଥିବା ରକ୍ତରେ ଏହା କାମ ଦେଉଛି ବୋଲି ଦେଖାଯାଇଛି । ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ମତ ଦେଉଛନ୍ତି ଯେ ଯଦି ଏହି ଉପାୟ କାମ ଦେବ, ତେବେ ଆହୁରି କୋଡ଼ିଏ ପ୍ରକାରର ପୁଷ୍ଟିସାର ତିଆରି ପାଇଁ ତାହା ବାଟ ଖୋଲିହେବ । ତେଣୁ ମାଛ ଏବେ କେବଳ ଖାଇବା ଜିନିଷ ହୋଇ ନରହି ଔଷଧ ତିଆରିର ଜୀବନ୍ତ କାରଖାନା ହୋଇଯିବ ।

ରତ୍ନାକର ସାହୁ, ଗତିଶାଗୋଦା (ଆଧାର: ପ୍ରୋଟ)

## କଲେଷ୍ଟେରଲର ଭଲକାମ



ହୃଦ୍‌ଘାତ, ମେଦବହୁଳତା ଭଳି ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ ପାଇଁ ଯୌଗିକ ଅଣୁ କଲେଷ୍ଟେରଲ୍ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ଦାୟୀ ଥିବାର ପ୍ରମାଣ ରହିଛି । ଅନ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହେଲେ ବି ଏହି କାରଣରୁ ବିଚାରା ଅଣୁଚିତ୍ତ ବେଶ୍ ବଦଳାମ । ଏବେ କିନ୍ତୁ ଜର୍ମାନୀର କିଛି ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନୀ ଏହାକୁ ନେଇ କେତେ ଭଲ କାମ କରାଇ ପାରିଛନ୍ତି । ଏହି ନୂଆ କାମ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବେଶ୍ ଉପଯୋଗୀ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଦେଖାଉଛି ।

ଜୀବକୋଷରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ଅଣୁ ତିଆରିର ବାଟ ବେଶ୍ ଲମ୍ବା । ଜୀବନର ସବୁ ସୂଚନାକୁ ସାଇତି ରଖୁଥିବା ତି. ନାଭିଅମ୍ଳ (ଡି.ଏନ୍.ଏ.) ଦେହରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ତିଆରିର ନକ୍ସା ମଧ୍ୟ ରହିଥାଏ । ମୂଳ ନକ୍ସାକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ରଖିବା ପାଇଁ ତା'ର ଦରକାରୀ ଅଂଶର ଏକ ଆର୍. ନାଭିଅମ୍ଳ (ଆର୍.ଏନ୍.ଏ.) ନକଲ ତିଆରି ହୁଏ । ସେହି ସମ୍ବାଦବାହୀ ଆର୍.ଏନ୍.ଏ. ନକଲ ଜୀବକୋଷର ନାଭୀରୁ ବାହାରି ଆସି ବିଭିନ୍ନ ଅଣୁ ତିଆରି ପାଇଁ ଛାସର କାମକରେ ।

ବେଳେ ବେଳ କିଛି ସମ୍ବାଦବାହୀ ଆର୍.ଏନ୍.ଏ. ପାଇଁ କୋଷିକାଦ୍ରବରେ ବିପଦ ଅପେକ୍ଷା କରିଥାଏ । ତା'ର ଉପସାର ଶୃଙ୍ଖଳ ସହିତ ମେଳ ଖାଉଥିବା କିଛି ଆର୍.ଏନ୍.ଏ. (ସି ଆର୍.ଏନ୍.ଏ.) ଆଗରୁ ସେଠାରେ ରହିଥାଏ । ଏହି ସି ଆର୍.ଏନ୍.ଏ. ସମ୍ବାଦବାହୀକୁ ଅକାମୀ କରିଦିଏ । ଫଳରେ ନୂଆ ଆର୍.ଏନ୍.ଏ. ଯେଉଁ ପୁଷ୍ଟିସାର ବା ଅନ୍ୟ ଅଣୁର ସୂଚନା ଆଣୁଥାଏ ତାହା ଆଉ ତିଆରି ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ଜୀବ କୋଷର ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ତା'ର ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ହୋଇପାରେ ବା କିଛି ହାନିକାରକ ବିକୃତିରୁ ଆସିପାରେ ।

କେତେକ ରୋଗର ନିଦାନରେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା କାମରେ ଲାଗିପାରେ । କିଛି ଆନୁବଂଶିକ ରୋଗରେ କେତେକ ଅଦରକାରୀ ଜିନ୍ ସକ୍ରିୟ ହୋଇଯାଆନ୍ତି

ଏବଂ ଅବାଞ୍ଛିତ ପୁଷ୍ଟିସାର ତିଆରି କରନ୍ତି । ଏହି କ୍ଷତିକାରକ ପୁଷ୍ଟିସାର ତିଆରିକୁ ବନ୍ଦ କରିବା ପାଇଁ କୃତ୍ରିମ ସି ଆର୍.ଏନ୍.ଏ.କୁ କାମରେ ଲଗାଯିବାର ଚିନ୍ତା କରାଯାଉଥିଲା ।

ଗବେଷଣାଗାରରେ କୃତ୍ରିମ ସି ଆର୍.ଏନ୍.ଏ. ତିଆରି ବିଶେଷ କଷ୍ଟର କଥା ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ତାକୁ କୋଷ ଭିତରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ସହଜ ନୁହେଁ । କାରଣ ପାଟି ବାଟେ ଦେହକୁ ପଠାଇଲେ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ତାହା ଭାଙ୍ଗିଯିବ । ସିଧାସଳଖ ରକ୍ତରେ ବା ପେଶୀ ଭିତରେ ଛାଡ଼ିଲେ ମଧ୍ୟ ତାହା କୋଷଝିଲ୍ଲା ତେଜ୍ କୋଷ ଭିତରକୁ ପଶିପାରିବ ନାହିଁ । ଏହି ଅସୁବିଧା ଦୂରକରିବା ପାଇଁ ଜର୍ମାନୀ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଏବେ ଏକ ବାଟ ବାହାର କରିଛନ୍ତି ।

ସେମାନେ ସି ଆର୍.ଏନ୍.ଏ.କୁ କଲେଷ୍ଟେରଲ୍ ସହ ମିଶାଇ ରକ୍ତ ବାଟରେ କୋଷ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇ ପାରିଛନ୍ତି । ରକ୍ତରେ ତାହା କିଛି ପୁଷ୍ଟିସାର ସହିତ ଯୋଡ଼ିହୋଇ ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସେଦକ ଠାରୁ ରକ୍ଷାପାଇଲା ଏବଂ କଲେଷ୍ଟେରଲ୍ ସହ ମିଶିଥିବାରୁ କୋଷରେ ପ୍ରବେଶ କରି ପାରିଲା ।

ଏହି ବାଟରେ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ମୂଷା ଦେହରେ ଏପୋ-ବି ପୁଷ୍ଟିସାର ତିଆରି କରୁଥିବା ଜିନ୍‌କୁ ଅକାମୀ କରିପାରିଛନ୍ତି । ଏପୋ-ବି ପୁଷ୍ଟିସାର ରକ୍ତରେ କଲେଷ୍ଟେରଲ୍ ପରିବହନ ପାଇଁ ବିଶେଷ ଜାମ କରିଥାଏ ଏବଂ ଏହା ସହିତ ଯୋଡ଼ା କଲେଷ୍ଟେରଲ୍ ଦେହର ବିଭିନ୍ନ ଅସୁବିଧା ପାଇଁ ଦାୟୀ ହୁଏ । ମୂଷାର ଜୀବକୋଷରେ ଏପୋ-ବି ଜିନ୍‌ର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଫଳରେ ତା'ର ରକ୍ତରେ କଲେଷ୍ଟେରଲ୍ ପରିମାଣ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଭାବରେ କମିଯିବାର ଦେଖାଯାଇଛି । ତେଣୁ ଏହି ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଆଶା କରୁଛନ୍ତି ଯେ ଏହି କୌଶଳ ଖଟାଇ ଆହୁରି କେତେ ଜିନୀୟ ରୋଗର ପ୍ରତିକାର କରିହେବ ।

ସୁଧାଂଶୁ ପ୍ରସାଦ ବେହେରା, ପାରାଦ୍ୱୀପ (ଆଧାର: ଫ୍ଲୋର)

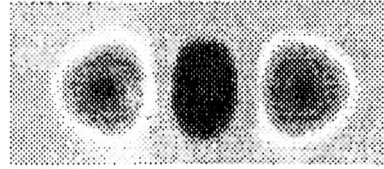


## ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବାଟ ଦେଖାଗଲା

କୌଣସି ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଜାଗାକୁ ଯାଏ । ରସାୟନବିତ୍ଙ୍କ କାମ ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କେଉଁଠୁ କେଉଁଠାକୁ ଯାଉଛି ଦେଖିବା । ମଣିଷ ତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦେଖିପାରନ୍ତି ନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କେତେ ବାଟ ପହଞ୍ଚିଲାଣି ଓ କେଉଁ ପ୍ରକାରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଛି ତାହା ଏହି ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ଜାଣିପାରନ୍ତି । ଏବେ କିନ୍ତୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ଗତିକୁ ଦେଖାଇ ପାରିଲା ଭଳି ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଡକ୍ଟ୍ରିନା ବାହାରିଛି । ଏହି ଉପାୟରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର କ୍ୟୁଟ୍‌ମ୍ ବାଦଲର ଚିତ୍ର ବି ଅଙ୍କା ଯାଇପାରିବ ।

ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପରମାଣୁର ବାହାର ଅଂଶରେ ଥାଏ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାକୁ ପାଇବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ । ଏହି କ୍ଷେତ୍ରକୁ କ୍ଷେତ୍ର ବା ଅର୍ବିଟାଲ୍ କୁହାଯାଏ । ପରମାଣୁରୁ ଅଣୁ ଗଠିତ ହେବା ବେଳେ ନୂଆ ଭାବରେ କ୍ଷେତ୍ର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ପରମାଣୁକୁ ପରସ୍ପର ସହ ବାନ୍ଧି ରଖିବା କାମ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ହିଁ କରିଥାଏ । ଅଣୁମାନଙ୍କ ଭିତରେ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ବେଳେ ନୂଆ ପ୍ରକାରର କ୍ଷେତ୍ର ତିଆରି ହୁଏ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ପୁନର୍ବିତରଣ ହୁଏ ।

ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ବାହାର କରିଥିବା କାନାଡା ଓ ଜାପାନ ଦେଶର ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ମତରେ କ୍ୟୁଟ୍‌ମ୍ ମାନ୍ଦ୍ରିକୀ ଅନୁସାରେ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ସିଧାସଳଖ ଦେଖିହେବା କଥା ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ଏହା କରି ପାରିଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହି ବାଟରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କ୍ଷେତ୍ରର ଡ୍ରିବିଂମାୟ ଚିତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରା ଯାଇପାରିବ ବୋଲି କହିଛନ୍ତି । ତାଙ୍କର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅଳ୍ପ ଶକ୍ତିର ଲେଜର ଯନ୍ତ୍ର ବା ଫ୍ଲୁଏର ସାହାଯ୍ୟରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଅଣୁର ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌କୁ ଅଳ୍ପ ସମୟ ପାଇଁ ଉତ୍ତେଜିତ କରାଯାଏ । ଏହା ଫଳରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଅଣୁ ଆୟନ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସେ । ଯବକ୍ଷାରଜାନର ପରମାଣୁ ଦୁଇଟି ପୁଣି ଥରେ ନିଜ ସ୍ଥିତିକୁ ଫେରିଆସିବା ବେଳେ



ପ୍ରତି ପରମାଣୁର ଗତିପଟେ ଓ ଦୁହିଁଙ୍କ ମଝିରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍

ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗ୍ରହଣ କରିଥିବା ଶକ୍ତି ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ଭାବରେ ବାହାରି ଆସେ । ଏହି ଆଲୋକ ଲେଜର ଯନ୍ତ୍ର ସହ ଅନ୍ତଃକ୍ରିୟା କଲା । ଏହି ଅନ୍ତଃକ୍ରିୟା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ସ୍ଥିତି ଏବଂ ଲେଜର ଯନ୍ତ୍ର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌କୁ କେଉଁଠି ଧକା ମାରିଥିଲା ତା' ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଏହିଭଳି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଅନ୍ତଃକ୍ରିୟା ଦେଖି ସେମାନେ ଯବକ୍ଷାରଜାନର ସବୁଠାରୁ ବାହାର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କ୍ଷେତ୍ରର ଆକୃତିର ଛବି ତିଆରି କରିଥିଲେ । ଏହି ପୁରା ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ମାତ୍ର ଦୁଇ ଫେମ୍ଟୋସେକେଣ୍ଡ ( $1 \text{ femtosecond} = 1 \times 10^{-15} \text{ seconds}$ ) ସେକେଣ୍ଡ) ସମୟ ଲାଗୁଥିଲା । ଏତେ କମ୍ ସମୟ ଭିତରେ ଏହି ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ପୁନର୍ବିନ୍ୟାସ ଦେଖା ଯାଇପାରେ ।

ଅବଶ୍ୟ ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଅଣୁର ଗଠନ ବେଶ୍ ସରଳ । ଏଥିରେ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ଯବକ୍ଷାରଜାନ ପରମାଣୁ ଗୋଟିଏ ସରଳ ରେଖାରେ ରହିଥା'ନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ମତରେ ଜଟିଳ ଅଣୁ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ଯଦି ଏଥିରେ ସଫଳତା ମିଳେ, ତେବେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଠିକ୍ରେ ସଞ୍ଚାଳିତ କରିବା, ନୂଆ ନୂଆ ଉତ୍ପ୍ରେରକ ବା କାଟାଲିଷ୍ଟ ତିଆରି କରିବା, ଜୈବିକ କ୍ରିୟାକୁ ବୁଝିବା ଆଦିରେ ଏହା ବହୁତ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ । ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବନ୍ଧନ କିପରି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ବା ଭାଙ୍ଗେ ତା' ମଧ୍ୟ ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରେ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାର ବିକାଶ ପାଇଁ ସବୁ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀ ଆଗ୍ରହର ସହ ଅପେକ୍ଷା କରିଛନ୍ତି । ଆଶା ଆଗକୁ ସେମାନେ ସଫଳ ହେବେ ।

ନବ ଜୁମାର ପଟ୍ଟନାୟକ, ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡି (ଆଧାର: ପ୍ରୋଡ)

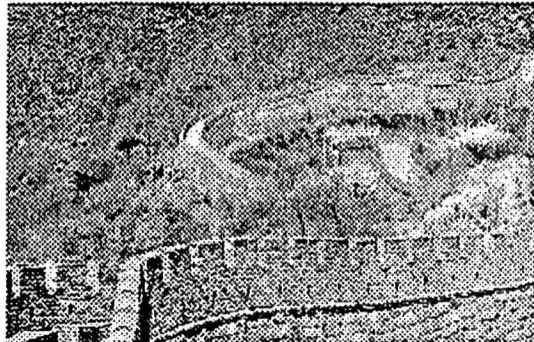


# ତୀନର ବିଶାଳ ପ୍ରାଚୀର

ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଗଲେ ପୃଥିବୀରୁ କେବଳ ତୀନର ବଡ଼ ପ୍ରାଚୀରଟି ହିଁ ଦେଖାଯାଏ ବୋଲି ଆଗରୁ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା । ଏହା କିନ୍ତୁ ଠିକ୍ ନୁହେଁ ବୋଲି ଏବେ ଜଣା ପଡ଼ିଛି, ତଥାପି ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଘୁରୁଥିବା ମହାକାଶଯାନରୁ ଏହା ଦେଖାଯାଏ । ପ୍ରାଚୀରଟି କେତେ ବଡ଼ ହୋଇଥିବ ତାହା ଏଥିରୁ ଅନୁମାନ କରିହେବ । ଗାନ୍ଧୀ ରାଜ୍ୟର ଜିଆର ଗିରିପଥଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ପଶ୍ଚିମରେ ଲିଆଡନିଙ୍ଗ ରାଜ୍ୟର ଯାଲୁ ନଦୀ ଯାଏଁ ୬୩୦୦ କିଲୋମିଟର ବ୍ୟାପି ଏହି ପ୍ରାଚୀରଟି ରହିଛି । ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଲମ୍ବା ଏହି ପ୍ରାଚୀର ଏବେ ବି ଗୋଟିଏ ବିସ୍ମୟ ହୋଇ ରହିଛି । ସବୁଠାରୁ ଭଲ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ବେଳେ ପ୍ରାଚୀରଟିର ପ୍ରତି ଷାଠିଏ ମିଟର ଅନ୍ତରରେ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ନିରୀକ୍ଷଣ ଗମୁଜ ଥିଲା । ଗମୁଜଗୁଡ଼ିକର ମୋଟ ସଂଖ୍ୟା ଥିଲା ଚାଳିଶ ହଜାର । ପ୍ରତି ଗମୁଜର ଉଚ୍ଚତା ଥିଲା ବାର ମିଟର । ପ୍ରାଚୀରର ଉପର ବେଶ୍ ଚଉଡ଼ା ଥିଲା ଓ ସେଥିରେ ଛଅ ଜଣ ଘୋଡ଼ାସବାରି କଡ଼କୁ କଡ଼ ହୋଇ ଯାଇ ପାରୁଥିଲେ । ପ୍ରାଚୀରର ହାରାହାରି ଉଚ୍ଚତା ନଅ ମିଟର ଥିଲା । ଏଥିରେ ଥିବା ପ୍ରବେଶ ଦ୍ୱାରଗୁଡ଼ିକରେ ଅନେକ ଜଗୁଆଳି ଥିଲେ ଓ ସେମାନେ ସେ ବାଟ ଦେଇ ଯାଉଥିବା ବ୍ୟବସାୟୀ ଓ ବାଟୋଇମାନଙ୍କୁ ତନଖି କରୁଥିଲେ । ଅନେକ ସମ୍ପାଦକାହକ ଘୋଡ଼ା ପିଠିରେ ବସି ପ୍ରାଚୀର ଉପରେ ସବୁବେଳେ ପଇଁତରା ମାରୁଥିଲେ ଏବଂ ଶତ୍ରୁ ଆକ୍ରମଣର ସୂଚନା ଦେଉଥିଲେ ।

## ପ୍ରାଚୀର ତିଆରି

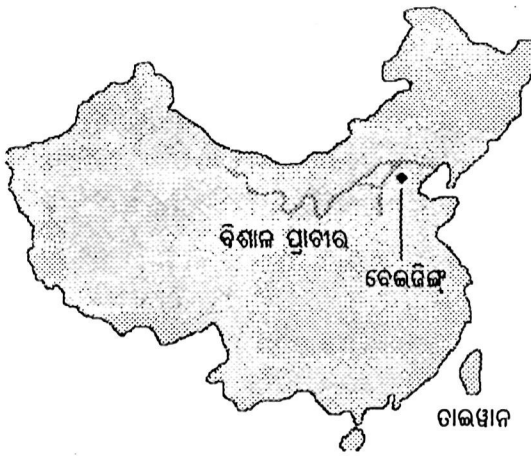
ପ୍ରାଚୀରଟି ଗୋଟିଏ ଦିନରେ କିମ୍ବା ଜଣେ ରାଜାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ତିଆରି ହୋଇନଥିଲା । କେତେ ଶତାବ୍ଦୀ ଧରି ମଝିରେ ମଝିରେ ଏହାର କାମ ହେଉଥିଲା । ପ୍ରଥମେ



ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ସପ୍ତମ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଏହା ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ତୀନରେ ସେତେବେଳେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟ ଛୋଟ ରାଜ୍ୟ ଥିଲା । ସବୁବେଳେ ଉତ୍ତର ଦିଗରୁ ହୁନମାନଙ୍କ ଆକ୍ରମଣ ଲାଗି ରହୁଥିଲା । ହୁନ ହେଉଛନ୍ତି ମଧ୍ୟ ଏସିଆର ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ ଯାଯାବର । ସେମାନେ କେବଳ ତୀନ ନୁହେଁ, ଏସିଆ ଓ ଇଉରୋପର ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳକୁ ମଧ୍ୟ ଆକ୍ରମଣ କରୁଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଆକ୍ରମଣ ଫଳରେ ରୋମ ସଭ୍ୟତାର ପତନ ହୋଇଥିଲା ଓ ଭାରତ ଉପମହାଦେଶ ବହୁତ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଇଥିଲା ।

ହୁନ ଆକ୍ରମଣରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବାକୁ ଯାନ୍ ଓ ଝାଞ୍ଜର ରାଜାମାନେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାଚୀର ତିଆରି ପାଇଁ ଚିନ୍ତା କରୁଥିଲେ । ଏହା କିନ୍ତୁ ହୁନମାନଙ୍କ ଉପରେ କିଛି ପ୍ରଭାବ ପକାଇଲା ନାହିଁ । କାରଣ ଦିନକୁ ଦିନ ସେମାନେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହେବାରେ ଲାଗିଥିଲେ । ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ତୃତୀୟ ଶତାବ୍ଦୀ ବେଳକୁ ତାଙ୍କର ସୈନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ତିନି ଲକ୍ଷ ଥିଲା ।

କିନ୍ତୁ ସି ହୁଆଙ୍ଗଦି ନାମକ ରାଜା ପ୍ରଥମେ ଛୋଟ ରାଜ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଏକାଠି କରି ଗୋଟିଏ ବିଶାଳ ସାମ୍ରାଜ୍ୟ ଗଠନ କଲେ । ଉତ୍ତର ଦିଗରେ ଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ପ୍ରାଚୀର ଖଣ୍ଡକୁ ଯୋଡ଼ିକରି ସେ ଦୁଇ ହଜାର କିଲୋମିଟର ଲମ୍ବାର ପ୍ରାଚୀର ତିଆରି କଲେ । ପ୍ରାଚୀର ତିଆରି ପାଇଁ ସେ ଚାଷୀ, ଶତ୍ରୁ ଏବଂ



ଚୀନ୍ ଦେଶ ଓ ତା'ର ବିଶାଳ ପ୍ରାଚୀର

ବେକାର ଲୋକମାନଙ୍କୁ ଜବରଦସ୍ତ ଖଟାଇଥିଲେ । ବାଟରେ ପଡୁଥିବା ପର୍ବତ ସବୁ ଉପରେ ବି ପ୍ରାଚୀର ତିଆରି କରାଗଲା । ଜଗିବା ପାଇଁ ପ୍ରାଚୀର ଉପରେ ମଝିରେ ମଝିରେ ସୈନ୍ୟ ରଖାଗଲେ ।

ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ଧରି ପ୍ରାଚୀରଟି ବଢ଼ିଚାଲିଲା । ପ୍ରତି ରାଜା ଏହାର ଲମ୍ବା, ଚଉଡ଼ା ଓ ଉଚ୍ଚତାରେ କିଛି ଯୋଡ଼ି ଚାଲିଲେ । ଆଜିର ଏହି ବିରାଟ ପ୍ରାଚୀର ଚତୁର୍ଦ୍ଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ମିଙ୍ଗ ରାଜାଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ତିଆରି ହୋଇଥିଲା । ଯେତେବେଳେ ଇଟା ଓ ଗ୍ରାନାଇଟରେ କାମ ବଢ଼ାଗଲା ଓ ତା'ର ଆକୃତି ସୁନ୍ଦର କରାଗଲା । ନିରୀକ୍ଷଣ ଗମୁଜଗୁଡ଼ିକ ପୁଣି ଥରେ ତିଆରି କରି ସେଥିରେ ଆଧୁନିକ ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର ରଖାଗଲା । ଚୀନ ଦେଶର ଲୋକମାନେ ଏହି ପ୍ରାଚୀରର ନାଁ ଦେଇଥିଲେ *ୱାନ୍ ଲି କ୍ଵାଙ୍ଗ୍-କ୍ଵେଙ୍ଗ୍* । ଅର୍ଥାତ୍ ଦଶହଜାର ଲି ଲମ୍ବା ପ୍ରାଚୀର । ତାଙ୍କର ମାପରେ ଏକ ଲି ଥିଲା ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ମିଟର ବା ପୂର୍ବ ପ୍ରାଚୀରର ଲମ୍ବ ୫୦୦୦ କିଲୋମିଟର ।

ମିଙ୍ଗ ରାଜାମାନେ ସୁନମାନଙ୍କୁ ପରାସ୍ତ କରି ସେମାନଙ୍କୁ ତଡ଼ି ଦେଇଥିଲେ । ପୁଣି ଥରେ ଫେରିଲେ ସୁନମାନଙ୍କୁ ବାଧା ଦେବା ପାଇଁ ପ୍ରାଚୀର ପାଖରେ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଲୋକ ଜଗାଇଥିଲେ । ପ୍ରାଚୀର କଡ଼ରେ ଅନେକ ଛୋଟ ସହର ଗଢ଼ି ଉଠିଥିଲା । ଉପରେ ରହୁଥିବା ସୈନ୍ୟମାନଙ୍କୁ

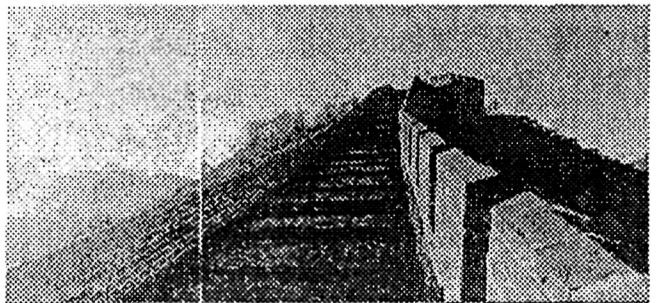
ଜିନିଷପତ୍ର ଯୋଗାଇବା ପାଇଁ ଚୀନ ପଟରେ ପ୍ରାଚୀର ଉପରୁ ଲମ୍ବା ଦଉଡ଼ିରେ ଝୁଟି ବାନ୍ଧି ତଳକୁ ଝୁଲାଇ ପାଇଥିଲା । ଉପରକୁ ଯିବା ଆସିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ପାହାଚମାନ ମଧ୍ୟ ରହିଥିଲା ।

ପ୍ରାଚୀରଟି କେତେ ଶତାବ୍ଦୀ ଧରି ରହିଛି । ଚୀନର ସୈନ୍ୟବଳର ପ୍ରତୀକ ଭାବରେ ଏହା ଠିଆ ହୋଇଛି । ଲୁଣ୍ଠନକାରୀମାନଙ୍କୁ ଜିନିଷପତ୍ର ନେବା ଆଣିବା କରିବାରେ ଏହା ବାଧା ଦେଉଥିଲା ।

ପର ଏମୟରେ ମଙ୍ଗୋଲ ଓ ମାଞ୍ଚୁରିଆନମାନେ ଚୀନ ଅଧିକାର କରି ନେଇଥିଲେ । ଦୁର୍ବଳ ପ୍ରାଚୀର ଅପେକ୍ଷା ସରକାରଙ୍କ ଅପାରଗତା ଓ ଲୋକଙ୍କ ଦାରିଦ୍ର୍ୟ ଏଥିପାଇଁ ବେଶୀ ଦାୟୀ ଥିଲା । ଚୀନର ଆତ୍ମାନ୍ତରାଣ ବିଦ୍ରୋହ ଯୋଗୁ ବିଦେଶୀ ଶତ୍ରୁଙ୍କୁ ଭଲ ସୁଯୋଗ ମିଳିଯାଇଥିଲା । ବିନା ସୁଦ୍ଧରେ ସେମାନେ ଚୀନ ଅଧିକାର କରି ନେଇଥିଲେ ।

କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ଏହି ବିଖ୍ୟାତ ପ୍ରାଚୀରଟି ଏବେ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ଯୋଗୁ ବିପଦରେ ପଡୁଛି । ସ୍ଥାନୀୟ ଲୋକମାନେ ଏହାକୁ ଭାଙ୍ଗି ସେମାନଙ୍କ ଘର ତିଆରି ପାଇଁ ପଥର ଆଦି ନେଇ ଯାଉଛନ୍ତି । ପର୍ଯ୍ୟଟକମାନଙ୍କୁ ଆକର୍ଷିତ କରିବା ପାଇଁ କେବଳ ରାଜଧାନୀ ବେଇଜିଙ୍ଗ୍ ପାଖରେ ପ୍ରାଚୀରର ଅଳ୍ପ କିଛି ଅଂଶ ସଂରକ୍ଷିତ କରି ରଖାଯାଇଛି । ଏଭଳି ଅବସ୍ଥାରେ ବି ପ୍ରାଚୀରଟି ସମସ୍ତଙ୍କ ମନରେ ଆଗ୍ରହ ଓ ବିଶ୍ଵାସ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରୁଛି । ଯେତେ ହେଲେ ବି ମଣିଷ ତିଆରି କରିଥିବା ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ନିର୍ମାଣ ପ୍ରକଳ୍ପ ଭାବରେ ଚୀନର ପ୍ରାଚୀରର ଏକ ସ୍ଵତନ୍ତ୍ରତା ରହିବ ।

ସନ୍ତୋଷ ଚୁମାର ବର, ନର୍ମା (ଆଧାର: ପାଠକମଞ୍ଚ ବୁଲେଟିନ୍)



## ସୌର ପବନ କ'ଣ ?

ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ କିରୀଟ ବେଦି ଆବରଣ)ରୁ ବାହାରୁଥିବା ପରମାଣୁ କଣିକାର ସ୍ରୋତକୁ ସୌରପବନ ବା ସୋଲାର୍‌ୱିଣ୍ଡ କୁହାଯାଏ । ଏଥିରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ରହିଥାଏ, ତେଣୁ ଏହା ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଚାର୍ଜଯୁକ୍ତ ହୁଏ ଏବଂ ଗତିଶୀଳ ଅବସ୍ଥାରେ ତୁମ୍ଭଙ୍କ ମଧ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀ ସୃଷ୍ଟିକରେ । ସୌରପବନ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ୩୦୦ କି-ମି-ରୁ ୧୦୦୦ କି-ମି- ଯାଏଁ ବେଗରେ ଗତି କରିପାରେ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ପୂର୍ଣ୍ଣ ଯୋଗୁଁ ସୌରପବନ କୁଣ୍ଡଳାକାର ପଥରେ ଗତି କରେ । ଏହା ସବୁ ସମୟରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥାଏ । ଚିରସ୍ଥାୟୀ ସୌରପବନ ସୌରଜଗତର ଶେଷ ସୀମା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଞ୍ଚି ଯାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦେହରୁ ବାହାରି ୪୦ ଖଗୋଳ ଏକକ (ଆଷ୍ଟ୍ରୋନୋମିକାଲ୍ ୟୁନିଟ୍) ଦୂରତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗତି କରେ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତାକୁ ଏକ ଖଗୋଳ ଏକକ କୁହାଯାଏ । ଏହି ଦୂରତା ୧୪୯,୫୯୭,୮୭୦ କି-ମି- (ପ୍ରାୟ ୧୫ କୋଟି କି-ମି-) ଅଟେ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ୧୦ଲକ୍ଷ ଟନ୍‌ରୁ ଅଧିକ ପଦାର୍ଥ ସୌରପବନ ରୂପରେ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷକୁ ଛାଡ଼େ । ସୌରପବନ ପୃଥିବୀର ତୁମ୍ଭଙ୍କ ମଣ୍ଡଳକୁ ଅଶାନ୍ତ ଓ ବିଚଳିତ କରେ ଏବଂ ଏହାର ଆକାରକୁ ବର୍ତ୍ତୁଳ ରୂପକୁ ଏକ ପାଖକୁ ଲମ୍ବାଇ ଦିଏ । ପୃଥିବୀର ତୁମ୍ଭଙ୍କ ମଣ୍ଡଳ ସୌରପବନର ବିରୁଦ୍ଧରେ ଗୋଟିଏ ଜବରପରି କାମ କରେ । ମାତ୍ର ସୌରପବନ କେବେକେବେ ତୁମ୍ଭଙ୍କ କବଚକୁ ଭେଦି ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପର ଅଂଶରେ ପ୍ରବେଶ କରେ । ସୌରପବନର ପ୍ରବାହ ଯୋଗୁଁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ପାଖକୁ ଆସୁଥିବା ଧୂମକେତୁର ଲାଞ୍ଜ ବାହାରେ ଓ ତାହା ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ କିଲୋମିଟର ଯାଏଁ ଲମ୍ବିଯାଏ ।

## ସୁଗୁଡ଼ାରା କ'ଣ ?

ସୁଗୁଡ଼ାରା, ଏପରି ତାରାଙ୍କର ଯୋଡ଼ି ଅଟେ, ଯେଉଁମାନେ ପରସ୍ପରର ଆକର୍ଷଣ ବଳଦ୍ୱାରା ବାନ୍ଧିହୋଇ ରହିଥାନ୍ତି । ସୁଗୁଡ଼ାରାର ଦୁଇଟି ତାରା ଉଭୟଙ୍କର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବସ୍ତୁତ୍ୱ କେନ୍ଦ୍ରର ଚାରିପଟେ ଘୂରନ୍ତି ଅର୍ଥାତ୍ ସେମାନେ ଦୁହେଁ ଦୁହିଁଙ୍କ ଚାରିପଟେ ଘୂରିବୁଲନ୍ତି ।

ଆମର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏକ ଗୋଟିକିଆ ତାରା ଅଟେ । ମାତ୍ର ଅଧିକାଂଶ ତାରା ସୁଗୁଡ଼ାରା ବା ବହୁତାରା (ନିଜ ନିଜର ଆକର୍ଷଣରେ ବାନ୍ଧିହୋଇଥିବା ଦୁଇରୁ ଅଧିକ ତାରାଙ୍କ ଦଳ) ଅଟନ୍ତି । ସୂର୍ଯ୍ୟର ସବୁଠାରୁ ନିକଟମ ତାରା ପ୍ରକ୍ସିମା ସେଣ୍ଟରୀ ହେଉଛି ମହିଷାସୁର ମଣ୍ଡଳର ଉତ୍ତମତମ ତାରା ମହିଷାସୁର-କ ବା ଆଲ୍‌ଫା ସେଣ୍ଟରୀ ବହୁତାରାର ଅଂଶ । ମହିଷାସୁର-କ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଯୋଡ଼ା ଉତ୍ତମ ତାରା ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଏକ କ୍ଷୀଣ ତାରାଙ୍କ ଦଳ । ସେହି କ୍ଷୀଣ ତାରାଟି ହେଉଛି ପ୍ରକ୍ସିମା ସେଣ୍ଟରୀ ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ଏକ ଲୋହିତ ବାମନ ତାରା । ଉତ୍ତମ ତାରା ଯୋଡ଼ି ଠାରୁ ଏହା କିନ୍ତୁ ବେଶ୍ ଦୂରରେ ରହିଛି । ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ସେହି ଦଳର କ୍ଷୀୟ ସଦସ୍ୟ କି ନୁହେଁ, ସେ ବିଷୟରେ ସନ୍ଦେହ ରହିଛି । କ୍ଷୀୟ ସଦସ୍ୟ ହେଉ ବା ନହେଉ କେତେ ହଜାର ବର୍ଷ ପରେ ତାହା ଆଉ ଆମର ନିକଟତମ ତାରା ହୋଇ ରହିବ ନାହିଁ । ମହିଷାସୁର-କ ୧ ଓ ୨ (ଆଲ୍‌ଫା-୧ ଓ ଆଲ୍‌ଫା-ବି) ଯୋଡ଼ି ନିକଟତମ ହୋଇରହିବ । ତେଣୁ ମହିଷାସୁର-କ ବା ଆଲ୍‌ଫା ସେଣ୍ଟରୀକୁ ଆମେ ନିକଟତମ କହିଲେ ତାହା ସବୁବେଳେ ଠିକ୍ ହେବ । କାରଣ ପ୍ରକ୍ସିମା ସେଣ୍ଟରୀ ଏବଂ ଆଲ୍‌ଫା-୧/ଆଲ୍‌ଫା-ବି ସମସ୍ତେ ହେଉଛନ୍ତି ହାରାହାରି ୪-୨ ଆଲୋକବର୍ଷ ବା ୪୨ ଲକ୍ଷ ହଜାର କୋଟି କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଥିବା ମହିଷାସୁର-କ ବା ଆଲ୍‌ଫା ସେଣ୍ଟରୀର ଅଂଶ ।

ଲଳିତା, ଏରୋନଟିକ୍ସ୍ କଲେଜ, ସୁନାବେଡା (ଆଧାର: ଆବିଷ୍କାର)

# ଖଜୁରୀ

ଆମ ଚାରିପାଖେ ଥିବା ଅଧିକାଂଶ ଗଛ ଗୋଟିଏ ବା ଦୁଇଟି କାମରେ ଆସିଥାଏ । କିନ୍ତୁ କିଛି ଗଛ ଅନେକ କାମରେ ଆସିଥାଏ । ଏପରିକି ଛାନୀୟ ଅର୍ଥନୀତିରେ ମଧ୍ୟ ତା'ର ବଡ଼ ଭୂମିକା ରହେ । ଏଭଳି ଦୁଇଟି ଗଛ ହେଉଛି ନଡ଼ିଆ ଓ ଖଜୁରୀ । ତେଣୁ ଏ ଗଛ ଦୁଇଟିକୁ ବହୁ ଉପକାରୀ ଭାବେ କୁହାଯାଏ ।

ଖଜୁରୀ ଗଛର ବିଜ୍ଞାନ ନାମ ହେଉଛି ଫେନିକ୍ସ ଡାକ୍ଟାଇଲିଫୋରା । ଏହି ଗଛର ଉଚ୍ଚତା ୨୫ରୁ ୩୦ ମିଟର ହୁଏ । ଏହା ଗୋଟିଏ ଏକଲିଙ୍ଗୀ ଗଛ । ଏହାର ମାଛ ଓ ଅଣ୍ଟିରା ଗଛ ଅଲଗା ଅଲଗା ଥାଏ । ଗଛ ଗଣ୍ଠିର ଉପର ମୁଣ୍ଡରେ ପ୍ରାୟ ତିନି ମିଟର ଲମ୍ବା ସବୁଜ ରଙ୍ଗର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପତ୍ର ଥାଏ । ପ୍ରତି ପତ୍ରରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ସରୁ ସରୁ ଶାଖା ଥାଏ ଓ ଶାଖାର ଅଗ ମୁନିଆ ହୋଇଥାଏ । ଖଜୁରୀ ଫୁଲ ଗୁଚ୍ଛ ହୋଇ ଫୁଟେ । ପ୍ରତି ଗୁଚ୍ଛରେ ହଜାର ହଜାର ଫୁଲ ଥାଏ ଓ ତାହା ଏକ ମୋଟା ଆବରଣ ଦ୍ଵାରା ଘୋଡ଼େଇ ହୋଇଥାଏ । ଅଣ୍ଟିରା ଫୁଲ ପେଛାରେ ୧୦୦ରୁ ୧୫୦ଟି ଶାଖା ଥାଏ ଓ ଏଥିରେ ଅନେକ ଫିକା ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଫୁଲ ଥାଏ । ମାଛ ଫୁଲ ଗୁଚ୍ଛରେ ୧୦ରୁ ୩୦ଟି ଶାଖା ଥାଏ । ଫଳ ବଡ଼ହୋଇ ଏଥିରେ ଲଟକି ରହେ । ଖଜୁରୀ ଗଛର ଫଳ ଲାଲ, ବାଦାମି ବା କଳା ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ଫଳ ପାଚିବାକୁ ପ୍ରାୟ ୬ ମାସ ଲାଗେ । ଫଳରେ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ମଞ୍ଜି ଥାଏ ଓ ତୋପା ମାଂସକ ଓ ସୁଆଦିଆ ହୋଇଥାଏ ।

## ଖଜୁରୀ ଚାଷ

ଆଗକାଳରେ ଏହା ବେବିଲୋନର ମୁଖ୍ୟ ଫସଲ ଥିଲା । ମିଶରରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଚାଷ କରା ଯାଉଥିଲା । ଖଜୁରୀ ଚାଷର ଆରମ୍ଭ ଉତ୍ତର ଆଫ୍ରିକା, ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ଏସିଆ ଓ ଭାରତରେ ହୋଇଥିଲା ବୋଲି କୁହାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଆମ ଦେଶରେ ଖଜୁରୀ ବହୁତ କମ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି । ଏପରିକି ଆମର ଚାହିଦା ପୂରଣ ହୋଇପାରୁ ନଥିବାରୁ ବାହାରୁ ଆମଦାନୀ କରାଯାଉଛି ।

ଖଜୁରୀ ମୁଖ୍ୟତଃ ଗରମ ଓ ଶୁଖିଲା ଜାଗାରେ ଭଲ ବଢେ । ଗୋଟିଏ ବୟସ୍କ ଗଛରୁ ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ପଚାଶ କିଲୋଗ୍ରାମ ଫଳ



ମିଳିଥାଏ ଓ ଗୋଟିଏ ଗଛରେ ପ୍ରାୟ ପଚାଶ ବର୍ଷ ଯାଏଁ ଫଳ ଫଳିଥାଏ । ଫଳ ପାଚିବା ଆଗରୁ ଏହାକୁ ଡୋଳି କଣା ଥିବା ଡବାରେ ପୁରାଇ ଦିଆଯାଏ । ଏବେ ଉତ୍ତର ଆଫ୍ରିକା ଓ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାଚ୍ୟର ଶୁଖିଲା ଅଞ୍ଚଳରେ ବହୁତ ପରିମାଣର ଖଜୁରୀ ଚାଷ କରାଯାଉଛି । ସାଉଦି ଆରବ, ଇରାକ ଓ ଇରାନରେ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ପରିମାଣର ଖଜୁରୀ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଏ ।

## ଖଜୁରୀର ବ୍ୟବହାର

ଖଜୁରୀ ହେଉଛି ଆରବ ଦେଶର ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ । ଖଜୁରୀକୁ ସଂରକ୍ଷିତ କରି ଥଣ୍ଡାଦିନ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ରଖି ଦିଆଯାଏ । ଏଥିରେ ୭୫ରୁ ୮୦ ଭାଗ ଗୁଜୋଜ ଓ ଫୁକ୍ଟୋଜ ଓ ଅନେକ ପରିମାଣର ପୁଷ୍ଟିସାର ଥାଏ । ଲୌହ, ପଟାସିଅମ ଓ ନିକୋଟିନ ଆଦି ଖଣିଜ ମଧ୍ୟ ସେଥିରେ ରହିଥାଏ । ଖଜୁରୀ ରସ ମିଠା, ପୁଷ୍ଟିକର ଓ ସୁଆଦିଆ ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରୁ ଜାମ୍, ଜେଲି, ଚଟଣୀ, ଗୁଡ଼, ଚିନି ଓ ମଦ ତିଆରି କରାଯାଏ ।

ଏହାର ପତ୍ରରୁ ଦଉଡ଼ି, ଟୋକେଇ, ମସିଣା, ପଙ୍ଖା, ଛାଞ୍ଚୁଣୀ ଆଦି ତିଆରି କରାଯାଏ । ମଞ୍ଜିକୁ ଗୁଚ୍ଛ କରି ଗାଈ, ବଳଦ, ଓଟ ଆଦିଙ୍କୁ ଦିଆଯାଏ । କର୍ମଳ ପତ୍ରକୁ ଶାଗ ରୂପେ ଖିଆଯାଏ । ଏହାର ବଡ଼ ଗଣ୍ଠିରେ ପୋଲ ଓ ପାଣି ନାଳ ତିଆରି କରାଯାଏ । ମଧ୍ୟ ପ୍ରାଚ୍ୟରେ ଏହାର ପ୍ରାୟ ୮୦୦ ପ୍ରକାରର ବ୍ୟବହାର ରହିଛି । ଖଜୁରୀ ଗଛ ଏତେ କାମ ଦେଉଥିଲେ ବି ଆମେ ଏହାକୁ ଏତେ ଗୁରୁତ୍ଵ ଦେଇନଥାଏ ।

ସନ୍ତୋଷ କୁମାର ଭର, ନର୍ଲା

# ଅଳିଆର ପ୍ରକାର ଓ ସଞ୍ଚାଳନା

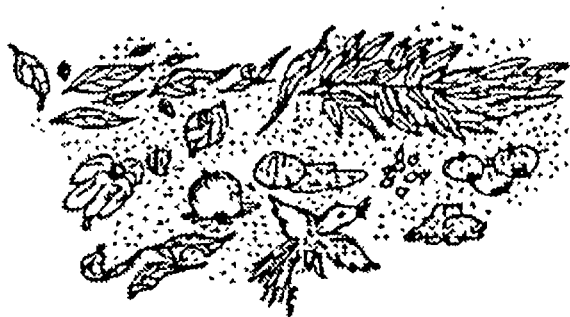
ଅଳିଆର ତାତ୍ତ୍ୱିକ ରୂପ ଯାହା ହେଉ ପକ୍ଷେ ଏବେ ସେ ମଣିଷ ପାଇଁ ମୁଣ୍ଡବିନ୍ଧାର କାରଣ ହୋଇଛି । ଏହା ମଣିଷର ଅଭାବକୁ ବଢ଼ାଇଛି । ଏହି ଅଳିଆ ପୁଣି ପରିବେଶକୁ ଦୂଷିତ ଓ ବିଷାକ୍ତ କରୁଛି । ତେଣୁ ଏହାର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଏବଂ ବିନିଯୋଗ ଭୟାବ୍ୟ ଆଜି ଅତି ଜରୁରୀ ହୋଇପଡ଼ିଛି । ଏହି ସବୁ କାମକୁ ସାମଗ୍ରୀକ ଭାବରେ ଅଳିଆ ସଞ୍ଚାଳନା ବା *ସ୍ଟେସ୍ ମାନେଜ୍ମେଣ୍ଟ* କୁହାଯାଏ । ସଞ୍ଚାଳନାର ପ୍ରଥମ ପାଦ ହେଉଛି ବିଭିନ୍ନ ଦିଗକୁ ଚାହିଁ ସମସ୍ୟାଟିକୁ ଭାଗ ଭାଗ କରିବା । ତେଣୁ ଏହି କାମର ଆରମ୍ଭ ହେବ ଅଳିଆକୁ ଭାଗ ଭାଗ କରିବା ।

କ୍ଷୟ ବା ପତନି ପାରିବା ଗୁଣକୁ ନେଇ ଅଳିଆକୁ ଦୁଇ ମୁଖ୍ୟ ଭାଗରେ ରଖା ଯାଇପାରେ । ଗୋଟିଏ ଅଳିଆ ଗଦାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ କିଛିଦିନ ପରେ ସେଥିରୁ କିଛି ମାଟିରେ ମିଶିଗଲାଣି । କିନ୍ତୁ ଆଉ କିଛି ପ୍ରାୟ ଆଗ ଭଳି ପଡ଼ି ରହିଛି । ପ୍ରଥମ ଦଳରେ ସବୁ ପ୍ରାୟ ପ୍ରାକୃତିକ ଓ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ରହିଛି । ମାଟିରେ ନ ମିଶୁଥିବା ଜିନିଷ ସବୁ ଭିତରେ ରହିଛି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ, ଧାତୁ ।

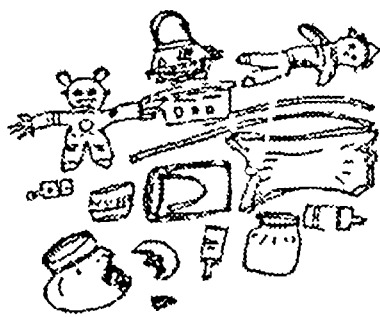
ଆପେ ଆପେ ମାଟିରେ ମିଶି ଯାଉଥିବା ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ଜୀବ ପାତ୍ୟ ବା *ବାୟୋଡିଗ୍ରେଡେବଲ୍*

କୁହାଯାଏ । କାରଣ ପ୍ରକୃତରେ କେତେ ଜାତିର ଅଣୁଜୀବ ଏହି କାମଟି କରିଥା'ନ୍ତି । ଧାତୁ, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ, ପେଟ୍ରୋଲ ଓ ସେଥିରୁ ତିଆରି ଜିନିଷ ଆଦିକୁ ସାଧାରଣ ଜୀବ ଅଣୁଜୀବମାନେ ହଜମ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଜୀବ ଅପାତ୍ୟ ବା *ନନ୍‌ବାୟୋଡିଗ୍ରେଡେବଲ୍* କୁହାଯାଏ । ଜୀବ ଅପାତ୍ୟ ଅଳିଆ ଗୁଡ଼ିକ ପରିବେଶ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ । କାରଣ ଏହା ଅନେକ ଦିନ ଧରି ଜମିରହେ । ମାଟିରେ ମିଶି କିଛି ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଭାବ ମଧ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

ଆଉ ଗୋଟିଏ ଆଡୁ ଦେଖିଲେ ଜୀବ ଅପାତ୍ୟ ଅଳିଆଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷ ପାଇଁ ଅଧିକ ମୂଲ୍ୟବାନ । କାରଣ ଏସବୁକୁ ତିଆରି କରିବାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ଯାଇଥାଏ । ତା'ଛଡ଼ା ଧାତୁ, ପେଟ୍ରୋଲ ଆଦିକୁ ମଣିଷ ତିଆରି କରିପାରିବ ନାହିଁ । ମାଟି ତଳେ ଏସବୁର ଗଚ୍ଛିତ ପରିମାଣ ସୀମିତ । ଏସବୁ କଞ୍ଚାମାଲ ଥରେ ସରିଗଲେ ଗଲା । ଏହି ଦୁଇ କାରଣରୁ ଏ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ଯେତେ ଅଧିକ ଥର କାମରେ ଲଗାଯାଇ ପାରିବ ସେତେ ଭଲ । ବାରମ୍ବାର କାମରେ ଲଗାଇବାକୁ ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ ବା କୁହାଯାଏ । କାଚ, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ, ଧାତୁ, କାଗଜ ସହଜରେ ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ ହୋଇ ପାରୁଥିବା ଜିନିଷ ।

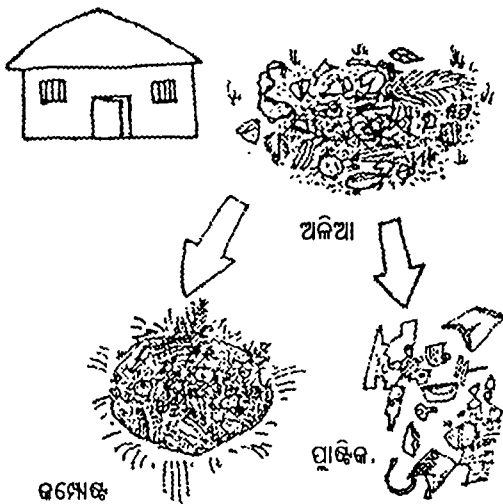


ଜୀବ ପାତ୍ୟ: ଜୀବପାତ୍ୟ ସହଜରେ ମାଟିରେ ମିଶିଯାଏ



ଜୀବ ଅପାତ୍ୟ: ମାଟିରେ ନମିଶି ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ଜମିରହେ

ଅଳିଆର ପ୍ରକାର: ଜୀବ ପାତ୍ୟ ଓ ଜୀବ ଅପାତ୍ୟ



ଅଳିଆର ସଞ୍ଚାଳନ

ଏହି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ଅଳିଆ ସଞ୍ଚାଳନାର ତିନୋଟି ଦିଗ ରହିଛି । ପ୍ରଥମ ହେଉଛି ଅଳିଆ ଉତ୍ପାଦନ କମାଇବା । ଏଥିପାଇଁ ସତେଜନ ଭାବରେ ଜୀବନ ଧାରାକୁ ବଦଳାଇବା ଦରକାର । ଦ୍ଵିତୀୟରେ ଅଳିଆକୁ ବାଛି ଯେତେ ଅଧିକ ଭାଗ ସମ୍ଭବ ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ କରିବା । ତୃତୀୟରେ ଅଳିଆର ବଳକା କଟରା ଅଂଶକୁ ସ୍ଵାସ୍ଥ୍ୟକର ଭାବରେ ପତାଇ ଖତ କରିବା, ଜାଳେଣୀ ଭାବରେ କାମରେ ଲଗାଇବା କିମ୍ବା ପୋତିଦେବା । ପୋତା ଯାଉଥିବା ଅଳିଆରେ ଯେପରି ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ ନରହେ ସେ ଦିଗରେ ବିଶେଷ ସାବଧାନ ହେବା ଦରକାର । ନଚେତ ଲଭ୍ କେନାଲର ବିପଦ ଆସିପାରେ । ଏହି ଅଳିଆ ପୋତା ଜାଗାରୁ ପାଣି ଝରାଇ ଯେପରି ପିଇବା ପାଣିକୁ ଦୂଷିତ ନକରେ ସେଥିପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଦରକାର । ପାଣିଆ ବା ବାଷ୍ପୀୟ ମଇଳାର ସଞ୍ଚାଳନା ପାଇଁ ଅଧିକ ସାବଧାନତା ଓ ବିଶେଷ ଧରଣର କୌଶଳ ଦରକାର । ସେ ବିଷୟରେ ଅଲଗା ଆଲୋଚନା କରାଯିବ ।

**ଉତ୍ତୁକୁ ନେଇ ଅଳିଆର ପ୍ରକାର ଓ ସଞ୍ଚାଳନା**

ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ କୌଶଳ ଠିକ୍ କରିବା ପାଇଁ ଅଳିଆର ଉତ୍ତୁ ଜାଣିବା ଦରକାର । ଏଥିପାଇଁ ଅଳିଆକୁ ଚାରୋଟି ମୁଖ୍ୟ ଶ୍ରେଣୀରେ ଭାଗ

କରାଯାଏ । ବସତି ଅଳିଆ, କୃଷିଜ ଅଳିଆ, ପ୍ରାଣୀଜ ଅଳିଆ ଏବଂ ଶିଳ୍ପଜ ଅଳିଆ - ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ପାଇଁ ଅଲଗା ସଞ୍ଚାଳନା ଦରକାର ।

**ବସତି ଅଳିଆ**

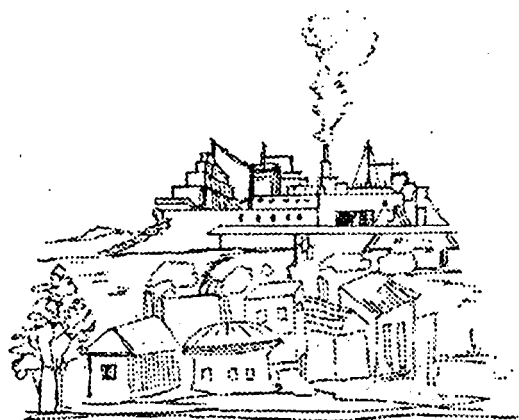
ବସତି ଅଳିଆର କିସମ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ । ଘରର ଚଳଣୀ, ବସତିର ସ୍ଥାନ ଓ ଆଜାର ଆଦିକୁ ନେଇ ଏହାର ପ୍ରକାର ଓ ପରିମାଣ ଅଲଗା ହୁଏ । ଏଥିରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ନାନା ଅନୁପାତରେ ମିଶି ରହିଥାଏ । ଘରିବା ଟୋପା, ପତ୍ର କୁଟା, କନା, କାଗଜ ଭଳି ଜୀବ ପାତ୍ୟ ଜିନିଷ ଥାଏ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍, କାଚ, ଟିଣ, ଘର ତିଆରିର ବଳକା ତୁନାଇତା, ମୁଣ୍ଡା ସିମେଣ୍ଟ ଭଳି ଜୀବ ଅପାତ୍ୟ ଜିନିଷ ବି ଥାଏ । କେତେ ଜାଗାରେ ପିତୁ, କୀଟନାଶକ, କ୍ଷାର ବା ଅମ୍ଳ ଭଳି ବିଷାକ୍ତ ଓ କ୍ଷତିକାରକ ଜିନିଷ ରହିଥାଏ । ବସତି ଅଳିଆରେ ତାହାରଖାନାରେ ଦୂଷିତ କନା, ତୁଳା ଓ ମଳ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ସମୟରେ ମିଶିଥାଏ ।

ବସତି ଅଳିଆର ସଞ୍ଚାଳନା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଘରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇପାରିବ । ଅଳିଆରୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍, କାଚ, ଟିଣ ଆଦି ବାଛି ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ ଅଲଗା ରଖିବା ହେବ ଏହାର ପ୍ରଥମ କାମ । ରୋଷେଇ ଘରର ଅଳିଆ ଗୋଟିଏ ଗାତରେ ବା ଗଛ ମୂଳରେ ପକାଇଲେ ତାହା ପତି ଖତର କାମ ଦେବ । ଯଦି ଘର ପାଖରେ ଏ ସୁବିଧା ନଥାଏ ତେବେ ପାଖାପାଖି କେତେ ଘରର ବାସିନ୍ଦା ମିଶି ଏ ଦିଗରେ ଉଦ୍ୟମ କରିବା ଉଚିତ । ଏହି ଅଳିଆ ଖାତରେ ମଝି ମଝିରେ କିଛି ମାଟି ଘୋଡ଼ାଇ ଦେଲେ ତାହା ଗନ୍ଧ ବା ମାଛିର କାରଣ ହେବ ନାହିଁ । କିଛି ମାସରେ ଏହି ଅଳିଆ ପତି କମ୍ପୋଷ୍ଟ ଖତ ଯୋଗାଇବ । ପାଖାପାଖି ଦୁଇଟି ଖାତ ଥିଲେ ଗୋଟିଏ ପଡୁଥିବା ବେଳେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଭରୁଥିବ । ବଡ଼ ବସତି ବା ସହରରେ ପୌର ସଂସ୍ଥା ତରଫରୁ ଏଥିପାଇଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇ ପାରିବ ।

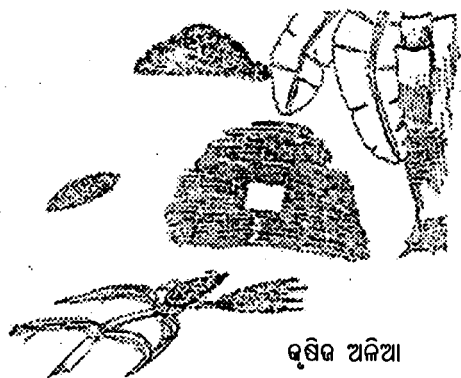
**କୃଷିଜ ଅଳିଆ**

ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ଚାଷ କାମରୁ କିଛି ଅଳିଆ ବାହାରିବା କଥା ନୁହେଁ । ଗାଁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ

ଏକଥା ବୁଝି ହୁଏ । ଧାନ ଫସଲର ନଡ଼ା ଘର ଛପରରେ, କୁଟା କୁଣ୍ଡା ଗାଈ ଖୋଇବାରେ, ଅଗାଡ଼ି ଧୂଆଁ ଦେବାରେ ବା ଗୋବରରେ ଘଷି ପାରିବାରେ ଯାଏ । ମକାର ଗଛ, ଭୂଷି ଘରେ ରନ୍ଧା ବା ଧାନ ଉଷୁଆଁ କାମରେ ଲାଗେ । ଆଖୁ ଛେଦା ଗାଳମୁଣ୍ଡରେ ଗୁଡ଼ ରନ୍ଧାରେ ସରେ । କଦଳୀ ବାହୁଙ୍ଗା ଜଳି ଖାର ପାଉଁଶ ଦିଏ, ପତୁକା ହୁଏ । ଫସଲର ପ୍ରାୟ ସବୁ ଅଂଶ କିଛି କାମରେ ଲାଗେ । ବଳକା ଚୁକୁଡ଼ା ସବୁ ସଢ଼ି ଖତ ହୁଏ । ମାଟିକୁ ହାଲୁକା ରଖେ । ତେଣୁ କୃଷିଜ ଅଳିଆ ଆସେ ବଡ଼ ଧରଣର ବେପାର ଚାଷ ବା କୃଷି ଭିତ୍ତିକ ଶିଳ୍ପରୁ । ବଡ଼ ଧାନ କଲର ଗଦା ଗଦା କୁଣ୍ଡା, ଚିନି କଲର ପ୍ରଭୃତି



ଶିଳ୍ପ ଅଳିଆ



ବୃଷିଜ ଅଳିଆ

ପରିମାଣର ଆଖୁଛେଦା, ତେଲ କଲର ପିଡ଼ିଆ, ନଡ଼ିଆ ଶିଳ୍ପର କତା ଓ ଶଢ଼େଇ ଏ ସବୁର କିଛି ଉଦାହରଣ । କୁଟୀର ବା ଛୋଟ ଶିଳ୍ପରେ ବାହାରୁ ଥିବା ଅଳିଆ ପାଖ ଅଞ୍ଚଳରେ କାମରେ ଲଗାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ବଡ଼ ଶିଳ୍ପର ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ବାହାରୁଥିବାରୁ ଏ ସବୁର ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବସ୍ଥା କିଛି ଦରକାର ହୁଏ ।

### ପ୍ରାଣୀଜ ଅଳିଆ

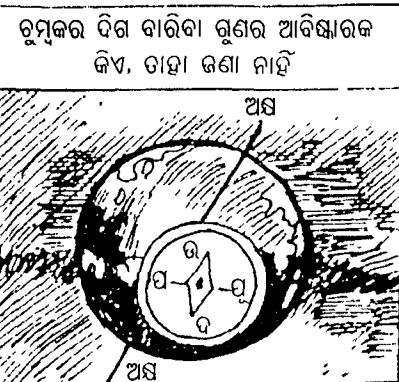
ଗୃହପାଳିତ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ମଳ ମୁତ୍ର, ମଳା ଦେହ, ମାଂସ ପାଇଁ କଟା ଯାଉଥିବା ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ରକ୍ତ ଓ ଅଖାଦ୍ୟ ଅଂଶ, ଅଣ୍ଡା ଖୋଳପା, ଅଳିଆ ମାଛ ଗେଣ୍ଡା ଆଦି ଏହାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଅଲଗା ହୋଇ ରହୁଥିବା ମଣିଷର ମଳ (ସିସେଜ) ମଧ୍ୟ ଏହି ଶ୍ରେଣୀରେ ଯାଇପାରେ । ଛମଡ଼ା ଶିଳ୍ପର ଗୁଣ୍ଡ ଓ ଚୁକୁଡ଼ା ଚମଡ଼ା, ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ଓ କଙ୍କଡ଼ା ଶିଳ୍ପରୁ ଖୋଳପା ଭଳି ଅବଶିଷ୍ଟା ପ୍ରାଣୀଜ ଶ୍ରେଣୀର ଅଳିଆ ।

### ଶିଳ୍ପ ଅଳିଆ

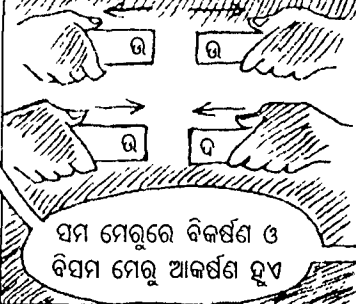
ପରିବେଶ ପାଇଁ ଆଜି ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଚିନ୍ତାର କାରଣ ହେଉଛି ବିଭିନ୍ନ ଶିଳ୍ପରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅଳିଆ । ଏହି ଅଳିଆଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଜୀବ ଅପାତ୍ୟ । ଏହାର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ଅଧିକ । ଶିଳ୍ପ ଅଳିଆ ଅନେକ ସମୟରେ ବିଷାକ୍ତ ବା କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ । ଶୁଖିଲା ଅଳିଆ ଛଡ଼ା ଯେତେବେଳେ ଶିଳ୍ପର ଅଳିଆ ପାମି ବା ପବନରେ ମିଶି ବାହାରକୁ ଆସେ । ନଈ ନାଳର ଏବଂ ମାଟି ତଳ ପାଣି ପାଇଁ ଏହା ବିପଦର କାରଣ ହୋଇ ପଡ଼େ । ଲୁହା କାରଖାନାର କାଦ ବା ସ୍ଲାଗ୍, ଆଲୁମିନିଅମ୍ କାରଖାନାର ଲାଲ୍ କାଦୁଅ, ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ସାର କାରଖାନାର କାଲସିଅମ୍ ସଲ୍‌ଫେଟ୍ ବା ଜିପ୍‌ସମ୍ ଶୁଖିଲା ଶିଳ୍ପ ଅଳିଆର କିଛି ଉଦାହରଣ । ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ର ଓ ପଥର କୋଇଲା ଜାଳୁଥିବା ଅନ୍ୟ ଶିଳ୍ପରୁ ବାହାରୁଥିବା ପାଉଁଶ ଏହାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଦାହରଣ । ଏହି ପାଉଁଶ ଅତି ପତଳା ଏବଂ ପବନରେ ମିଶି ବଡ଼ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରଦୂଷଣ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ଧୂଆଁରୁ ଅଳଗା କରି ଶୁଖିଲା ବା କାଦୁଅ ଆକାରରେ ଅଟକା ଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହାର ପରିମାଣ ଏତେ ଅଧିକ ହୁଏ ଯେ ଏହାର ବିପଦ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଯାଏ । ତାଳଚେର ଓ ପୂର୍ବ ଭାରତର କୋଇଲାରେ ପାଉଁଶର ଭାଗ ଅଧିକ ଥାଏ । ତେଣୁ ଓଡ଼ିଶାର ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ରମାନଙ୍କରେ ଏହି ସମସ୍ୟା ଅଧିକା ।



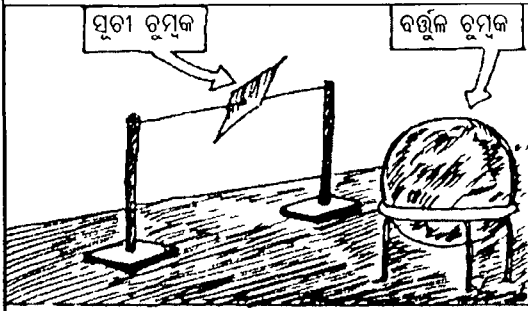
**ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର କାହାଣୀ - ୩**  
(ଧାରାବାହିକ)  
... ଗତି ବିଜ୍ଞାନ ତୁଳନାରେ ତୁମ୍ଭଙ୍କ ଓ ଆଲୋକ ବିଜ୍ଞାନର ବିକାଶ ବେଶ୍ ଧୀର ଥିଲା ।



ଫାରାସୀ ଯନ୍ତ୍ରୀ ପେରିଗ୍ରିନସ୍ ତୁମ୍ଭଙ୍କ ବିଷୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା କରିବାରେ ବୋଧହୁଏ ପ୍ରଥମ ଥିଲେ । ଅନେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଗୁଣଧର୍ମ ସେ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ।



ବର୍ତ୍ତୁଳ ଚୁମ୍ବକ ପାଖରେ ଥିବାବେଳେ ମଧ୍ୟ ସୂତୀ  
ଚୁମ୍ବକର ସେହିଭଳି ଆନତି ଦେଖାଗଲା



ଏହା ଦେଖି ଗିଲବର୍ଟ ମତ ଦେଲେ ଯେ ପୃଥିବୀ  
ହେଉଛି ଏକ ବିରାଟ ଚୁମ୍ବକ



ଆମ୍ଭର ଦୃଷ୍ଟିକୁ ଯଷିଲେ ତାହା କୁଟା ଖଣ୍ଡକୁ ଟାଣିବା  
କଥା ଗ୍ରୀକମାନଙ୍କ ସମୟରୁ ଜଣାଥିଲା ।



ଗିଲବର୍ଟ ଆହୁରି କେତେ ଜିନିଷରେ ଏହି ଗୁଣ  
ଦେଖିଲେ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ନାଁ ରଖିଲେ 'ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ସ'

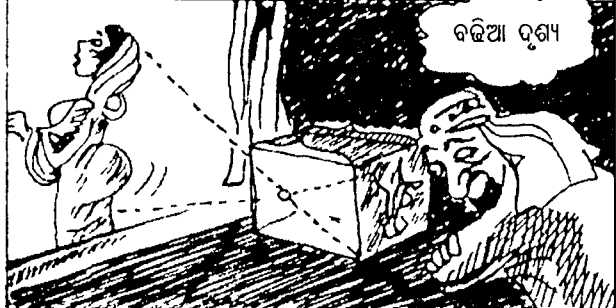
ଆଲୋକ  
ବିଜ୍ଞାନରେ ମଧ୍ୟ  
ବିକାଶ ପଡିଲା ।  
ବିଜ୍ଞାନୀ ଆଲ୍  
ହେଜେନ୍ (୧୬୫୫-  
୧୭୩୯)ଙ୍କ  
ଜୀବନ  
ପଟଣାବହୁଳ  
ଥିଲା ।



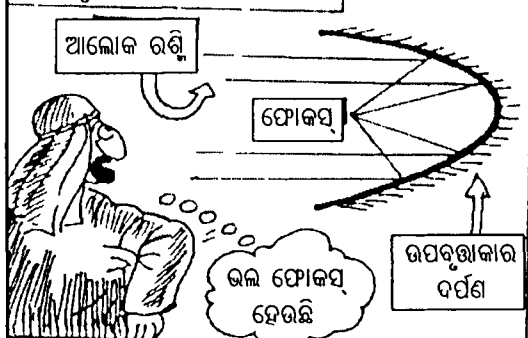
ଆଲ୍-ହେଜେନ୍ ପାଗଳ ହେବାର ଛଳନା କଲେ ଓ  
ଲୁଚାଇ କରି ନିଜର ଗବେଷଣା ଚଳାଇଲେ



ପିନ୍ ହୋଲ୍ କ୍ୟାମେରା ମଧ୍ୟ ସେ ତିଆରି କରିଥିଲେ ।



ଉପବୃତ୍ତାକାର ଦର୍ପଣ ମଧ୍ୟ...



ଆଲ୍-ହେଜେନ୍ ସବକାଟ, ପ୍ରତିଫଳନ ଓ ପ୍ରତିସରଣ ଆଦିରେ  
କାମ କଲେ, କିନ୍ତୁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର କଥା ଭାବିପାରିଲେ ନାହିଁ ।



ତଥାପି, ପ୍ରାୟ-୧୬୦୦ ପଦାର୍ଥ  
ବିଜ୍ଞାନ ଭିତରେ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ହିଁ  
ପାଟରାଣୀ ଥିଲା ।

ଶେଷ ବେଳକୁ ଗାଲିଲିଓ ଜଣେ ଦୃଢ଼ ସହାୟକ ପାଇଥିଲେ



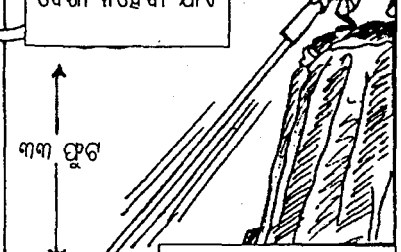
ଲ. ଚରିତ୍ରେଳି (୧୬୦୮-୪୭)

ପିଞ୍ଜନର କାମ ଚରିତ୍ରେଳିଙ୍କୁ ଚିନ୍ତାରେ ପକାଇଥିଲା



ପିଞ୍ଜନକୁ ଚାଣିଲେ ପାଣି ଉଠୁଛି

ନଳୀର ଲମ୍ବ ଅତି ବେଶୀ ନହେବା ଯାଏଁ



୩୩ ଫୁଟ

୧ ଫୁଟ = ୩୦-୫ ସେ.ମି.

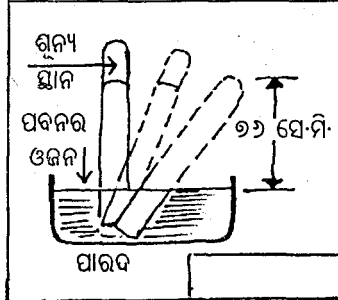
ପବନର ଓଜନ ୩୩ ଫୁଟ ଉଚ୍ଚତାର ପାଣିକୁ ସମ୍ଭାଳି ପାରିବ ବା ୭୬ ସେ.ମି. ପାରଦକୁ



୭୬ ସେ.ମି.

ପାରଦ

ପାରଦ ଉପରେ ପ୍ରଥମ ମଣିଷଟିଆରି ଶୂନ୍ୟ ସ୍ଥାନ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ।



ଶୂନ୍ୟ ସ୍ଥାନ

ପବନର ଓଜନ

୭୬ ସେ.ମି.

ପାରଦ

ସମସାମୟିକ ଅଟେ। ଭନୁ ଗେରିକ୍ (୧୬୦୨-୮୬) ପ୍ରଥମ ପକ୍ଷ ତିଆରି କଲେ ।



ଶୂନ୍ୟ ସ୍ଥାନରେ ବତୀ ଜଳିବ ପାରିବ ନାହିଁ

ଶୂନ୍ୟ ସ୍ଥାନରେ ଶବ୍ଦ ବି ଗତି କରିବ ନାହିଁ



ନିଶବ୍ଦ ପଡ଼ି

ଗୋଲକର ଦୁଇ ଫାଳ ଭିତରେ ଥିବା ଶୂନ୍ୟ ସ୍ଥାନ କେତେ ଘୋଡ଼ାଙ୍କ ଠାରୁ ଯେ ବଳୁଆ ତାହା ସେ ଦେଖାଇଲେ ।



ମାର୍ଗଦେବରୀ

ଶିଶୁ ପ୍ରତିଭା ବେନି ପାଞ୍ଜେଲ୍ (୧୬୨୩-୬୨) ଏହି ତତ୍ତ୍ୱ ସବୁକୁ ଆଗେଇ ନେଲେ ।



ପାଗଳ ପାଞ୍ଜେଲ୍

ସୁନ୍ଦର ପିଲାଟେ

ପାଞ୍ଜେଲ୍ ୧୬ ବର୍ଷ ବୟସରେ ଶଙ୍ଖଖଣ୍ଡ ବିଷୟରେ ଶ୍ରବଣତୀକ୍ଷ୍ଣ ଲେଖିଲେ ଏବଂ ୧୯ ବର୍ଷରେ ପ୍ରଥମ ଶଗକ ଯନ୍ତ୍ର ଗଢ଼ିଲେ ।



ଶଗକ

ଆସାଧାରଣ

ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ତତ୍ତ୍ୱ ମଧ୍ୟ ସେ ବାହାର କଲେ ।



ଅନିଷ୍ଠିତ ପରିସ୍ଥିତିରେ ମଧ୍ୟ ସଠିକ୍ ତଥ୍ୟ ମିଳି ପାରିବ

ହଁ, ସମ୍ଭବ

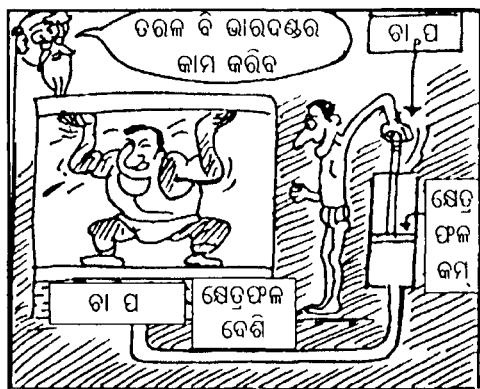
ତରଳ ଉପରେ ପଡ଼ୁଥିବା ବାପ ବିନା ସମୟରେ ସଞ୍ଚରିତ ହୁଏ ।



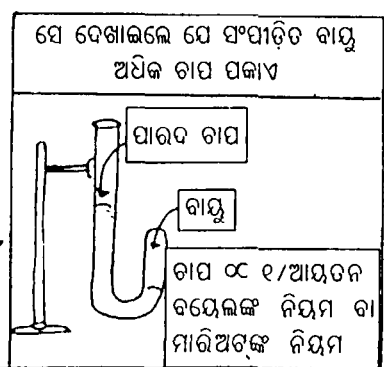
ବାପ

ତରଳ

ଏସବୁର କାମ କ'ଣ



ଏବେ ବାରୋମିଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ଉଚ୍ଚତା ମପା ଯାଇପାରିଲା । ଉଚ୍ଚତା ମାପର ଅନ୍ୟ କିଛି ବାଟ



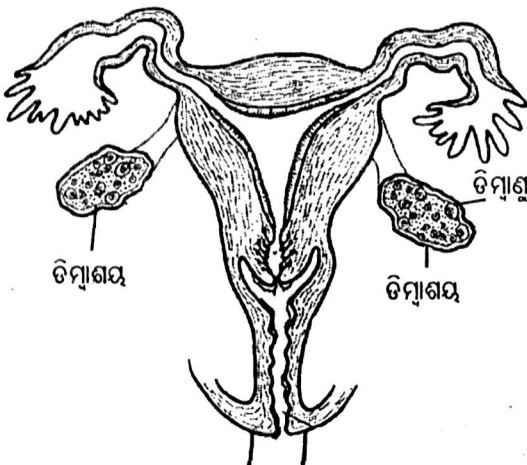
## ରତୁସ୍ରାବ

ଜଣେ ମହିଳାର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗୁଣ ହେଉଛି ସେ ତା' ପେଟ ଭିତରେ ତା' ଛୁଆକୁ ବଢ଼ାଇଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ତା' ଶରୀର ତିଆରି ହେବା ଦରକାର । ଜଣେ ଝିଅ ନଅରୁ ବାର ବର୍ଷ ଭିତରେ କିଶୋର ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚିଥାଏ । ଏହି ସମୟରେ ତା'ର ରତୁସ୍ରାବ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥାଏ ।

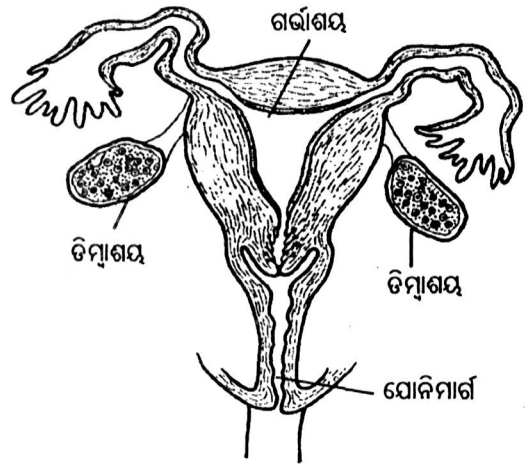
ସାଧାରଣତଃ ବାରରୁ ପଚାଶ ବର୍ଷ ବୟସର ଝିଅ ଏବଂ ଶ୍ରୀଲୋକଙ୍କର ପ୍ରତି ମାସରେ ରତୁସ୍ରାବ ହୋଇଥାଏ । କେବଳ ଗର୍ଭବସ୍ଥାରେ ଏହା ବନ୍ଦ ଥାଏ । ଅର୍ଥାତ ରତୁସ୍ରାବ ଆରମ୍ଭରୁ ବନ୍ଦ ହେବା (ପଇଁଚାଳିଶ-ପଚାଶ ବର୍ଷ) ଯାଏଁ ଜଣେ ଶ୍ରୀ ଲୋକ ଛୁଆ ଜନ୍ମ କରିପାରେ ।

### ରତୁସ୍ରାବ କ'ଣ

ପ୍ରଥମେ ଡିମ୍ବାଶୟରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଡିମ୍ବାଣୁ ବଢ଼େ । ଏହାର ଚାରିପାଖରେ ବେଲୁନ ଭଳି କିଛି ଥଳି ମଧ୍ୟ ବଢ଼େ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ବୀଜକୋଷ ବା ଫଲ୍ଲିକୁ କୁହାଯାଏ ।

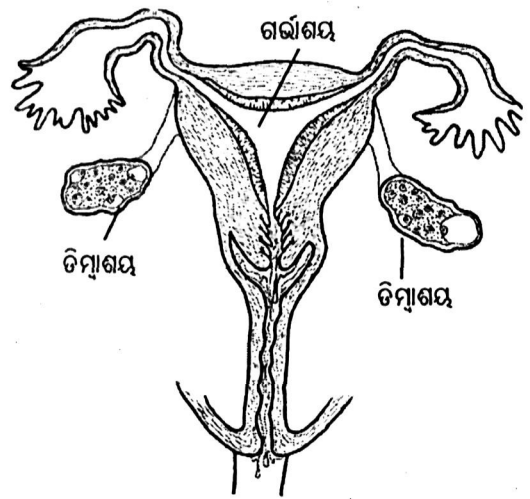


ପ୍ରଥମେ ଡିମ୍ବାଶୟରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଡିମ୍ବାଣୁ ବଢ଼େ



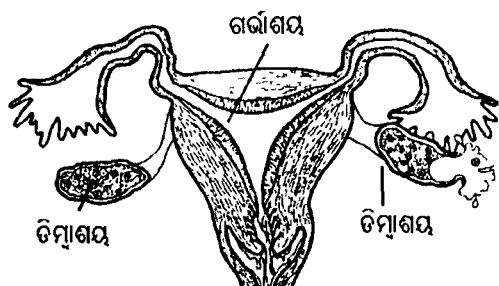
ମହିଳାର ପ୍ରଜନନ ଅଙ୍ଗ

ଏହି ସମୟରେ ଗର୍ଭାଶୟର ଭିତର ପରସ୍ତ ଗୋଟା ହେବାକୁ ଲାଗେ । ଏଥିରେ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟ ଛୋଟ ରକ୍ତନଳୀ ତିଆରି ହୁଏ । କାରଣ ଯଦି ଗର୍ଭ ସଞ୍ଚାର ହୁଏ ତେବେ ଭ୍ରୂଣକୁ ଯେପରି ରକ୍ତ ମିଳିପାରିବ ।



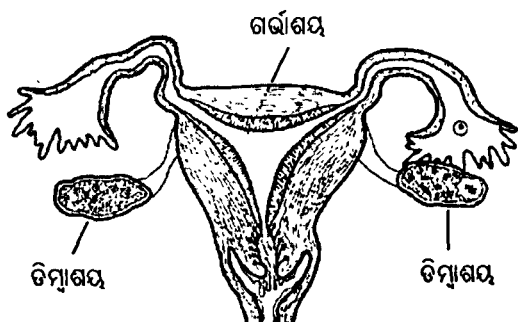
ଗର୍ଭାଶୟର ଭିତର ପରସ୍ତ ଗୋଟା ହୁଏ

ଶେଷରେ ଡିମ୍ବାଶୟରେ ଡିମ୍ବାଣୁର ଚାରିପାଖରେ ବହୁଥିବା ବୀଜକୋଷ ବହୁତ ବଢ଼ିଯାଏ ଓ ଫାଟିଯାଏ । ଡିମ୍ବାଣୁ ଡିମ୍ବାଶୟର ବାହାରକୁ ଚାଲିଆସେ । ଏହାକୁ ଡିମ୍ବୋଦୟ ବା ଓଭୁଲେସନ୍ କୁହାଯାଏ ।



ଶେଷରେ ଡିମ୍ବାଣୁର ଚାରିପାଖରେ ବହୁଥିବା ବୀଜକୋଷ ବଢ଼ିଯାଏ ଓ ଫାଟିଯାଏ ।

ଡିମ୍ବାଣୁ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଡିମ୍ବବାହୀ ନଳୀରେ ପଶିଥାଏ ଏବଂ ଗର୍ଭାଶୟ ଆଡ଼କୁ ବଢ଼ିଥାଏ ।



ଡିମ୍ବାଣୁ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଡିମ୍ବବାହୀ ନଳୀରେ ପଶିଥାଏ ଏବଂ ଗର୍ଭାଶୟ ଆଡ଼କୁ ବଢ଼ିଥାଏ ।

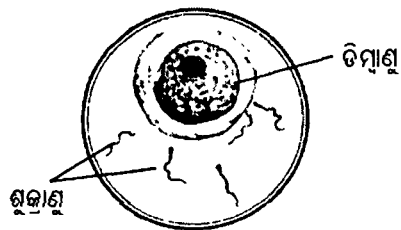
### ଯଦି ଶୁକ୍ରାଣୁ ମିଳେ

ଯଦି ସେହି ସମୟରେ ପୁରୁଷ ଓ ମହିଳା ମଧ୍ୟରେ ମିଳନ ହୁଏ ତେବେ ପୁରୁଷର ବୀର୍ଯ୍ୟ ଯୋନିରେ ପ୍ରବେଶ କରେ । ପୁରୁଷର ବୀର୍ଯ୍ୟରେ ଲକ୍ଷ୍ୟାଧିକ ଛୋଟ ଶୁକ୍ରାଣୁ ଥାଏ । ଶୁକ୍ରାଣୁ ଡିମ୍ବାଣୁଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଛୋଟ । ଏହାକୁ କେବଳ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିହବ । ଏଥିରୁ କିଛି ଶୁକ୍ରାଣୁ ଗର୍ଭାଶୟ ଏବଂ

ଆଉ କିଛି ଡିମ୍ବବାହୀ ନଳୀରେ ପଶେ । ଏଠାରେ ତା'ର ଡିମ୍ବାଣୁ ସହ ଭେଟ ହୋଇପାରେ ।

### ନିଷେଚନ

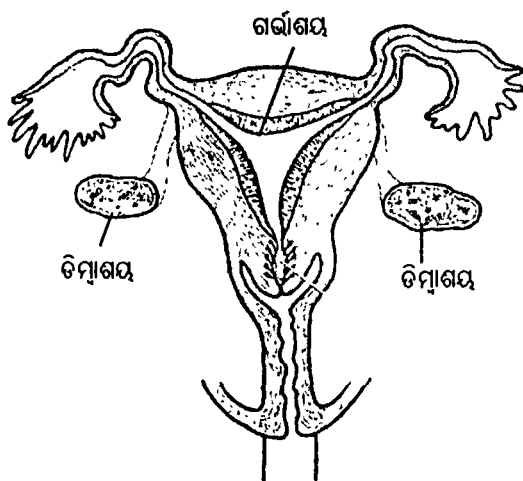
ଶୁକ୍ରାଣୁ ଡିମ୍ବାଣୁ ସହିତ ମିଶିଲେ ନିଷେଚନ ହୁଏ । ଏହାପରେ ନିଷେଚିତ ଡିମ୍ବାଣୁ ବା ଭ୍ରୂଣ ବଢ଼ିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ ଏବଂ ସେଥିରେ କୋଷ ବିଭାଜନ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ଏବେ ତାହା ଗର୍ଭାଶୟ ଆଡ଼କୁ ଯାଏ ।



ଶୁକ୍ରାଣୁ ଡିମ୍ବାଣୁ ସହିତ ମିଶିଲେ ନିଷେଚନ ହୁଏ ।

### ଯଦି ଡିମ୍ବାଣୁ ନିଷେଚିତ ହୁଏନାହିଁ

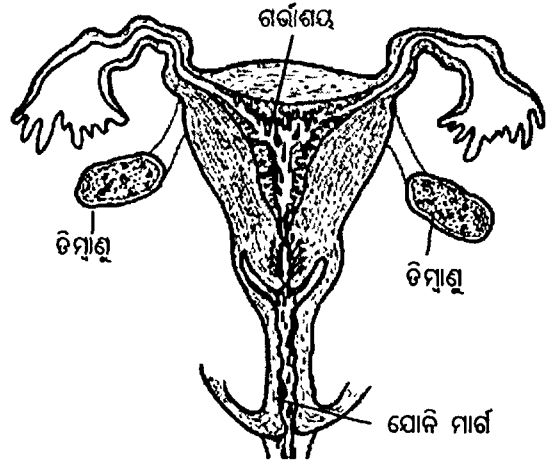
ଯଦି ଡିମ୍ବାଣୁ ଡିମ୍ବବାହୀ ନଳୀରେ ଶୁକ୍ରାଣୁ ସହିତ ନମିଶେ ବା ନିଷେଚିତ ନହୁଏ ତେବେ ଡିମ୍ବାଣୁଟି ସେହିଠାରେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ଗର୍ଭାଶୟର ମୁହଁରେ ଗାଢ଼ ଧଳାପାଣି ଜମିଯାଏ ।



ନିଷେଚନ ନହେଲେ ଡିମ୍ବାଣୁ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ

ତାହା ହେଲେ କ'ଣ ହୁଏ?

ନିଶେଚନ ନହେଲେ ଶରୀରରେ ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ଉପର ପରିମାଣ କମିଯାଏ ଏବଂ ଗର୍ଭାଶୟ ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇଯାଏ । ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ସପ୍ତାହ ପରେ ଗର୍ଭାଶୟର ଷ୍ଟରଟି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇ ଯୋନି ବାଟ ଦେଇ ବାହାରିଯାଏ । ଏହାକୁ ଋତୁସ୍ରାବର ରକ୍ତ ବା ଋତୁସ୍ରାବ କୁହାଯାଏ । ପୁରା ପରଷ୍ଟ ଏକାଥରେ ବାହାରେନାହିଁ । ଦୁଇରୁ ସାତଦିନ ଯାଏଁ ଧୀରେ ଧୀରେ ବୁନ୍ଦା ବୁନ୍ଦା ହୋଇ ପଡ଼େ । ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ କପର୍ ଏକ ଭାଗରୁ ତିନିଭାଗ ଯାଏଁ ରକ୍ତ ଥାଏ । ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ସହିତ ଅନ୍ୟ ଜିନିଷ ବାହାରୁଥିବାରୁ ବହୁତ ରକ୍ତ ବୋହିଗଲା ଭଳି ଲାଗେ । ଋତୁସ୍ରାବରେ ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ରକ୍ତ, ଛୋଟ ଛୋଟ ତରୁ ଖଣ୍ଡ ଏବଂ ରକ୍ତନଳୀ ଥାଏ ।

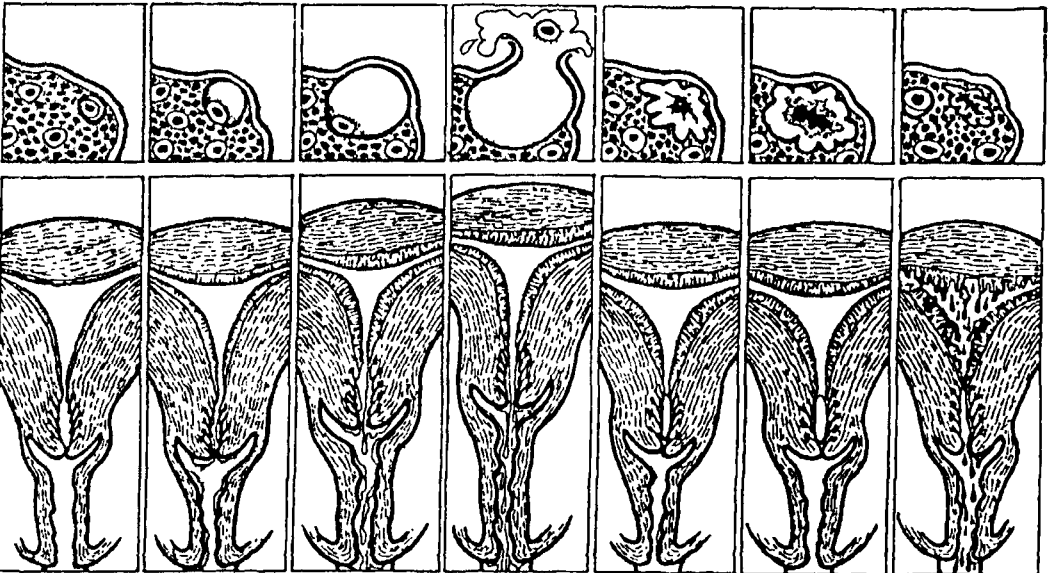


ନିଶେଚନ ନହେଲେ ଗର୍ଭାଶୟର ଷ୍ଟର ନଷ୍ଟ ହୋଇ ଯୋନି ବାଟ ଦେଇ ବାହାରି ଯାଏ

### ଋତୁସ୍ରାବ

ପ୍ରତି ତିନି ଚାରି ଦିନରେ ଡିମ୍ବାଣୁ ବା ଗର୍ଭାଶୟର ଫଟୋ ନେଲେ ଏହିପରି ଦେଖାଯିବ । ଉପର ଚିତ୍ରରେ ଡିମ୍ବାଣୁ କିପରି ପାକଳ ହେଉଛି ତାହା ରହିଛି । ଏହା ସହିତ ଗର୍ଭାଶୟର ମୁହଁ କିପରି ଉପର ତଳ ହେଉଛି ଏବଂ ଏଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା ଧଳାପାଣି କିପରି ବଦଳୁଛି ତାହା ଦ୍ୱିତୀୟ ଚିତ୍ରରେ ରହିଛି ।

→ ଡିମ୍ବାଣୁ ପାକଳ ହେବା → → ଡିମ୍ବାଣୁ ଫାଟିବା → → → ଋତୁସ୍ରାବ  
ଋତୁସ୍ରାବ ପରେ ଛିଛିଦିନ ପରେ ଡିମ୍ବୋଦୟ ଆଗରୁ ଡିମ୍ବୋଦୟ ଡିମ୍ବୋଦୟ ପରେ ଋତୁସ୍ରାବ ଆଗରୁ ଋତୁସ୍ରାବ ବେଳେ





ରତୁପ୍ରାବ ବନ୍ଦ ହେବା ପାଇଁ କିଛିଦିନ ଲାଗିଥାଏ । ଏହି ସମୟରେ ତିମ୍ବାଶୟରେ କିଛି ତିମ୍ବାଣୁ ବଢ଼େ ଏବଂ ଛିଡ଼ି ଯାଇଥିବା ପରସ୍ତ ତଳେ ଏକ ନୂଆ ପରସ୍ତ ତିଆରି ହେବା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଯାଏ । ବଢ଼ୁଥିବା ନୂଆ ତିମ୍ବାଣୁଟି ମଧ୍ୟ ତିମ୍ବାଶୟରୁ ବାହାରକୁ ବାହାରି ଆସେ । ଏହିଭଳି ଚକ୍ରଟି ବାରମ୍ବାର ଚାଲିଥାଏ ।

**ରତୁପ୍ରାବ ସହିତ ମାଂସ ଖଣ୍ଡ କାହିଁକି ବାହାରି ଥାଏ**

ରତୁପ୍ରାବରେ ରକ୍ତ, ଗର୍ଭାଶୟର ଭିତର ପରସ୍ତର ଖଣ୍ଡ ଏବଂ ଶ୍ଳେଷ୍ମା ଥାଏ । ଏଥିରେ କିଛି ମାଂସ ଖଣ୍ଡ ନଥାଏ । ରକ୍ତପ୍ରାବ ସମୟରେ ଲାଲ କିମ୍ବା କଳା ଖଣ୍ଡ ଥିଲେ ତରିବାର କିଛିନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଯଦି ରକ୍ତ ଖଣ୍ଡ ଅଧିକ ଥାଏ ଏବଂ କଟ୍ଟ ବହୁତ ହେଉଥାଏ ତେବେ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ସହ ପରାମର୍ଶ କରିବା ଦରକାର ।

ବେଳେ ବେଳେ ରକ୍ତପ୍ରାବ ଆରମ୍ଭ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ଗାଢ଼ ଅଠାକିଆ ଧଳାପାଣି ବାହାରିଥାଏ । ତାହା ହେଉଛି ତିମ୍ବୋଦୟ ପରେ ଗର୍ଭାଶୟ ମୁହଁରେ ଜମିଥିବା ଗାଢ଼ ଧଳାପାଣି ଯାହା ଯୋନି ବାଟେ ବାହାରିଆସେ ।

**ମାସିକ ରତୁଚକ୍ରର ଲମ୍ବା**

ଗୋଟିଏ ରତୁପ୍ରାବର ପ୍ରଥମ ଦିନଠାରୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ରତୁପ୍ରାବର ପ୍ରଥମ ଦିନ ଯାଏଁ ସମୟକୁ ମାସିକ ରତୁଚକ୍ର କୁହାଯାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ମହିଳାଙ୍କର ମାସିକ ରତୁଚକ୍ରର ଅନୁଭବ ଓ ସ୍ୱରୂପ ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଚକ୍ର କାହାର ୨୫ ଦିନ ତ କାହାର ୨୭ ଦିନ ବା କାହାର ୩୨ ଦିନ ହୋଇଥାଏ । ଜଣେ ମହିଳାଙ୍କର ମାସିକ ରତୁଚକ୍ରରେ ମଧ୍ୟ କିଛିଦିନ କମ୍ ବେଶୀ ହୋଇପାରେ ।

ବୟସ୍କ ମହିଳାଙ୍କର ରତୁପ୍ରାବ ୨୧ ଦିନରୁ ୩୬ ଦିନ ଭିତରେ ହୁଏ, କିନ୍ତୁ ବାରରୁ ଏକୋଇଶ-ବାଇଶ ବର୍ଷର ଝିଅଙ୍କର ରତୁପ୍ରାବ ୨୦ ଦିନରୁ ୪୫ ଦିନ ମଧ୍ୟରେ ହୋଇପାରେ । ରତୁପ୍ରାବ ଆରମ୍ଭ ହେବାର

ପ୍ରଥମ ତିନି ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ରତୁଚକ୍ର ଏହାଠାରୁ କମ୍ ବା ବେଶୀ ଦିନ ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ ।

**ରତୁପ୍ରାବ ସମୟରେ କେତେଦିନ ରକ୍ତ ବୋହିଥାଏ ?**

ସାଧାରଣତଃ ଗର୍ଭାଶୟର ଭିତର ପରସ୍ତଟି ପୁରା ବାହାରିଯିବା ପାଇଁ ପାଞ୍ଚ ଦିନ ଲାଗେ । କିନ୍ତୁ କେତେ ଜଣଙ୍କର ରକ୍ତପ୍ରାବ ଗୋଟିଏ ଦିନ ବା ସାତ-ଆଠ ଦିନ ଯାଏଁ ହୋଇଥାଏ ।

କେତେକ ମହିଳାଙ୍କର ପ୍ରଥମ ଦୁଇଦିନ ଅଧିକ ରକ୍ତପ୍ରାବ ହୋଇ ଶେଷ ଆଡ଼କୁ କମିଯାଏ । ଆଉ କାହାର ପ୍ରଥମ ଦୁଇଦିନ କମ୍ ରକ୍ତପ୍ରାବ ହୋଇ ଶେଷରେ ବଢ଼ିଯାଏ । କେତେକ ଝିଅଙ୍କର ପ୍ରଥମ ଦୁଇ-ତିନି ଦିନ ରକ୍ତପ୍ରାବ ହୁଏ, ତା'ପରେ ଦିନେ ଦୁଇଦିନ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ ବା କମିଯାଏ, ଶେଷ ଦୁଇଦିନ ରକ୍ତପ୍ରାବ ପୁଣି ଥରେ ବଢ଼ିଯାଏ । ଏସବୁ କିଛି ଅସାଧାରଣ କଥା । ଜଣେ ମହିଳାଙ୍କର ଅଲଗା ଅଲଗା ରତୁପ୍ରାବରେ କେତେ ରକ୍ତ ଓ କେତେଦିନ ଧରି ଯିବ, ତା' ବି ଅଲଗା ହୋଇପାରେ ।

**ରତୁପ୍ରାବ କେବେ ବନ୍ଦ ହୁଏ?**

ବୟସ ବଢ଼ିବା ସହିତ ତିମ୍ବାଶୟରୁ ତିମ୍ବାଣୁ ଖସିବା ଏବଂ ଇନ୍ଫୋଜେନ ଓ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟେରନ୍ ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ରସ କ୍ଷରଣ କମିଯାଏ । ତିମ୍ବାଣୁ ତିଆରି ହେବା ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବାରୁ ଗର୍ଭାଶୟ ମଧ୍ୟ ଗର୍ଭଧାରଣ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତି ହୁଏନାହିଁ । ତେଣୁ ୪୫ରୁ ୫୦ ବର୍ଷ ବୟସ ମଧ୍ୟରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ରତୁପ୍ରାବ ପୁରା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ ।

ସାଧାରଣତଃ ରତୁପ୍ରାବ ହଠାତ ବନ୍ଦ ହୁଏନାହିଁ । ବନ୍ଦ ହେବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହେଲେ କାହାର ରକ୍ତପ୍ରାବ କମ୍ ଓ ଅନିୟମିତ ହୁଏ ତ କାହାର ବେଶୀ ହୁଏ । ପୁଣି କାହାର ଅନେକ ଦିନ ଧରି ଏବଂ ବାରମ୍ବାର ରକ୍ତପ୍ରାବ ହୁଏ । ଏହାଛଡ଼ା ରତୁପ୍ରାବ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲେ କିଏ ଉଦାସ ହୋଇଯାଆନ୍ତି ତ କାହାକୁ ଖୁସି ଲାଗେ ।

## ଦରଦୀ ଜୀବନ ଓ ଜନମାନସରେ ଚିତ୍ର

ବିଜ୍ଞାନୀ କହିଲା ମାତ୍ରେ ଅଧିକାଂଶ ମଣିଷଙ୍କ ମନରେ କେଉଁ ଝାମୁଡ଼ା, ପାଟିଲା କେଶ ଥିବା ବୟସ୍କ ଲୋକର ଚିତ୍ର ଆସିଯାଏ । ଆଉ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ କଥା ଆହୁରି ବିଚିତ୍ର । କେହି ବି ତାଙ୍କୁ କେବେ ଯୁବକ ରୂପରେ କଳ୍ପନା କରନ୍ତି ନାହିଁ । ଆମ କଳ୍ପନାରେ ତାଙ୍କ କଥାରେ ଥାଏ କେବଳ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବା ଗଣିତ ଏବଂ ଚପଳତା ବା ସାଧାରଣ ଜୀବନ ତାଙ୍କୁ କେବେ ଛୁଇଁଥିବା କଥା ଆମର ମନେହୁଏ ନାହିଁ ।

ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ ସେତୁରେ ଏଭଳି ଧାରଣା ଅନେକ ଦିନରୁ ବ୍ୟାପିଛି । ଏହାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ୧୯୩୦ ମସିହାରେ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କର ଜାମାତା ରୁଡଲ୍‌ଫ କାଲଜର ଶ୍ଵଶୁରଙ୍କ ବିଷୟରେ କହିଥିଲେ, 'ଯାହା ନାଁରେ ଯେତେ ଅଧିକ ଭୁଲ ଧାରଣା ପ୍ରଚାରିତ ହୁଏ, ସେ ସେତେ ବିଖ୍ୟାତ ବୋଲି ଗଣାଯାଏ ।' ସେବେଠାରୁ ଆଜି ଯାଏଁ ଏହି କଥାଟି ବେଶୀ ବେଶୀ ଠିକ୍ ପ୍ରମାଣିତ ହେଉଛି । ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ଭିତରେ ବୋଧହୁଏ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ ନାଁରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଭୁଲ ପ୍ରଚାର ହୋଇଛି ।

### ପିଲାଦିନ ଓ ପାଠପଢ଼ା

ବୋଧହୁଏ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଧାରଣାଟି ହେଉଛି ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ବୁଢ଼ାଟିଏ ହୋଇ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ନାଁଟି ଶୁଣିବା ମାତ୍ରକେ ମନରେ ଯେଉଁ ଛବି ଆସେ ତାହା ହେଉଛି ମୁଣ୍ଡରେ ଆଲରା ଧଳା ବାଳ ଥିବା ସାଧୁସନ୍ଥଙ୍କ ଭଳି ଜଣେ ବୁଢ଼ାଙ୍କର ଚିତ୍ର । ତାଙ୍କର ଯେ ଗୋଟିଏ ପିଲାଦିନ ଥିଲା, କିଶୋର ଅବସ୍ଥା ଓ ଯୁବ ସୁଲଭ ଦିନଗୁଡ଼ିଏ ଥିଲା, ଏକଥା ଭାବିବାକୁ ବି କେମିତି ଆଖାତୁଆ ଲାଗେ ।

ତାଙ୍କର ଛୋଟ ଅବସ୍ଥା ବେଶ୍ କଷ୍ଟକର ସମୟ ମଧ୍ୟ ଥିଲା । ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ଜଣେ ରୂପବାପ ପିଲା ଥିଲେ । ଅନ୍ୟ ପିଲାଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ସେ ବେଶୀ ମିଶୁ



ବୁଦ୍ଧି  
ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍

ନଥିଲେ ଏବଂ ଖେଳକୁଦରୁ ଦୂରେଇ ରହୁଥିଲେ । ବେଳେ ବେଳେ ସେ ଭୀଷଣ ରାଗି ଯାଉଥିଲେ । ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ଥରେ ତାଙ୍କ ପରୋଇ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଉପରକୁ ଚଉକିଟିଏ ଫୋପାଡ଼ିଥିଲେ ।

ସ୍କୁଲ କଲେଜ ପଢ଼ାରେ ସେ ବିଶେଷ କିଛି ଦକ୍ଷତା ଦେଖାଇ ନଥିଲେ । ୯ରୁ ୧୫ ବର୍ଷ ବୟସ ଯାଏଁ ଗୋଟିଏ ଜର୍ମାନ୍ ପ୍ରାଥମିକ ସ୍କୁଲରେ ସେ କଟାଇଥିବା ଦିନଗୁଡ଼ିକ ମନେପଡ଼ିଲେ ତାଙ୍କୁ ସବୁବେଳେ ଭୟ ଲାଗିଥାଏ ବୋଲି ସେ କହୁଥିଲେ । ସେଠାର ଅତି କଠା ଶିକ୍ଷକ, ଭୟାବୁ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଓ ଘୋଷା ପାଠ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ବିରକ୍ତିକର ଥିଲା । ତାଙ୍କ ବାପାମା' ତାଙ୍କୁ ସେଠାରେ ଛାଡ଼ି ଇଟାଲୀ ଚାଲିଯାଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ଦେହ ଖରାପର ବାହାନା କରି ସ୍କୁଲ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଓ ଇଟାଲୀ ଯାଇ କିଛି ଦିନ ଏଣେ ତେଣେ ବୁଲୁଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଏହି ଦିନଗୁଡ଼ିକ ସବୁଠାରୁ ଖୁସିର ସମୟ ବୋଲି ସେ କହୁଥିଲେ ।

ସ୍କୁଲରେ କିନ୍ତୁ ସେ ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନରେ ଭଲ କରୁଥିଲେ । ସ୍କୁଲ ପାଠ ବାହାରେ ମଧ୍ୟ ସେ ବିଜ୍ଞାନରେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଉଥିଲେ । ତାଙ୍କୁ ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷ ହୋଇଥିଲା ବେଳେ ବାପା ଥରେ ଗୋଟିଏ କମ୍ପାସ ଦେଖାଇଥିଲେ । ଏହା ତାଙ୍କ ମନରେ ବଡ଼ ବିସ୍ମୟ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା । ସବୁ ଜିନିଷ ପଛରେ ଯେ

କିଛି ଗଭୀର କଥା ଲୁଚି ରହିଛି ଏହି ଧାରଣା ତାଙ୍କୁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥିଲା । ୧୨ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ଇଉକ୍ଲିଡୀୟ ଜ୍ୟାମିତି ବିଷୟରେ ବହିର୍ବିଷୟ ପଢ଼ିଥିଲେ, ଯାହାର ମରଜତା ଓ ସୁଖପାଠ୍ୟତା ତାଙ୍କ ମନରେ ଗଭୀର ଛାପ ପକାଇଥିଲା । ଏହି ସମୟରେ ସମ୍ପର୍କୀୟମାନଙ୍କ ଠାରୁ ମିଳିଥିବା ଅନେକ ବହି ତାଙ୍କ ମନକୁ ଗଣିତ ଓ ଦର୍ଶନ ଆଡ଼କୁ ଟାଣିଥିଲା ।

### ଉଚ୍ଚତର ଶିକ୍ଷା ଓ ଜୀବିକା

ସ୍କୁଲ ଶିକ୍ଷା ନ ସରୁଣୁ ସ୍ଥିରଲ୍ଲାଖର ଡୁରିର୍ ଠାରେ ଥିବା ଜାତୀୟ ବୈଷୟିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (ପେଟେରାଲ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚୁଟ୍ ଅଫ୍ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ବା ଇ-ଟି-ଏଚ୍)ରେ ଯୋଗ ଦେବାକୁ ସେ ଚେଷ୍ଟାକଲେ । ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନରେ ଭଲ କରିଥିଲେ ବି ଅନ୍ୟ ବିଷୟରେ ଖରାପ କରିଥିବାରୁ ସେ କିନ୍ତୁ ବଢ଼ାଗଲେ ନାହିଁ । ପରେ, ୧୮୯୬ରେ, ସେ ସ୍ଥାନୀୟ ହାଇସ୍କୁଲ ପରୀକ୍ଷାରେ ପାସ କରି ଇ-ଟି-ଏଚ୍-ରେ ପଢ଼ିଲେ ।

ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ପରୀକ୍ଷାର ଧାରା କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଖୁବ୍ ବିରକ୍ତିକର ଥିଲା, କାରଣ ଆଗ୍ରହ ଥାଉ ବା ନଥାଉ ସେଥିପାଇଁ ସବୁ ବିଷୟ ଯୋଷିବାକୁ ହେଉଥିଲା । ତଥାପି ସେ ଖୁସି ଥିଲେ ଯେ ସେଠାରେ ତାଙ୍କର ପଢ଼ା ପୁରାହେବା ଭିତରେ ମାତ୍ର ଦୁଇଥର ତାଙ୍କୁ ଏଭଳି ପରୀକ୍ଷା ଦେବାକୁ ହୋଇଥିଲା । ତେଣୁ ସେ ତାଙ୍କର ଆଗ୍ରହର ବିଷୟ ପାଇଁ ସବୁ ସମୟ

ଦେଉଥିଲେ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷାର ଅଳ୍ପ ଦିନ ଆଗରୁ ଅନ୍ୟ ବିଷୟ ପଢ଼ୁଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ତାଙ୍କ ବାପା ବ୍ୟବସାୟରେ ବାରମ୍ବାର ବିଫଳ ହେଉଥିଲେ । ସେଥିପାଇଁ ଆଇନ୍‌ଜାଇନ୍ ତାଙ୍କ ବନ୍ଧୁବାନ୍ଧବଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଶିକ୍ଷା ଶେଷ କରିଥିଲେ ।

୧୯୦୦ରେ ସ୍ନାତକ ଶିକ୍ଷା ଶେଷ କରିବା ପରେ ସେ ଶିକ୍ଷା ସମ୍ପର୍କିତ କୌଣସି ଚାକିରୀ ପାଇନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ଅନ୍ୟ ସାଥୀମାନେ ଇ-ଟି-ଏଚ୍-ରେ ଏଭଳି ଚାକିରୀ ବେଶ୍ ସହଜରେ ପାଇ ଯାଇଥିଲେ । ଅବଶ୍ୟ ଏହାର କାରଣ ପୁରା ଯୋଗ୍ୟତାର ଅଭାବ ନଥିଲା । ଆଇନ୍‌ଜାଇନ୍‌ଙ୍କର ସ୍ୱାଧୀନ ମନୋଭାବ ଯୋଗୁ ସେଠାରେ ଜଣେ ଅଧ୍ୟାପକ ତାଙ୍କ ପ୍ରତି ଖୁବ୍ ବିରକ୍ତ ଥିବାରୁ ଏହା ଘଟିଥିଲା । ଆଇନ୍‌ଜାଇନ୍ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କୁ ଖୁବ୍ ଖରାପ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖୁଥିଲେ ।

ଆଇନ୍‌ଜାଇନ୍ କିଛି ସ୍କୁଲରେ ସାମୟିକ ଶିକ୍ଷକତା କଲେ ଏବଂ ଅବସର ସମୟରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ସ୍ୱାଧୀନ କାମ କରିବାରେ ବେଶ୍ ଖୁସୀ ରହିଲେ । ଅବଶ୍ୟ ଏଥିଯୋଗୁ ତାଙ୍କର ଆର୍ଥିକ ଅବସ୍ଥା ବେଶ୍ ଖରାପ ହୋଇ ଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆହୁରି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଧକ୍କା ତାଙ୍କୁ ଅପେକ୍ଷା କରିଥିଲା । ୧୯୦୧ରେ ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ସେ ଦାଖଲ କରିଥିବା ଡକ୍ଟରେଟ୍ ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧିତ ଡୁରିର୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଅଗ୍ରାହ୍ୟ କରିଦେଲା । ବାଞ୍ଛମାନଙ୍କର ଗତିତତ୍ତ୍ୱ ବିଷୟରେ ଏହି ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧିତ ପରେ କିନ୍ତୁ ବହି ରୂପରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ଶେଷରେ ୧୯୦୨ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସରେ ତାଙ୍କୁ ପେଟେକ୍ ଅଫିସ୍‌ରେ ତୃତୀୟ ଶ୍ରେଣୀର ବିଶେଷଜ୍ଞ ଚାକିରୀଟିଏ ମିଳିଲା ।

ପେଟେକ୍ ଅଫିସରେ ସାତ ବର୍ଷ ଚାକିରୀ କରିବା ସମୟରେ ହିଁ ତାଙ୍କର ପ୍ରକୃତ ବୌଦ୍ଧିକ ଜୀବନ ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ୧୯୦୫ରେ ୨୬ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ତିନିଟି ମୁଖ୍ୟ ତତ୍ତ୍ୱ ଉପରେ ନିବନ୍ଧମାନ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ଥିଲା ସୁଗାନ୍ଧକାରୀ । ଅତି ଶୀଘ୍ର ତାଙ୍କର ଏହି ମେଧାକୁ ମାନ୍ୟତା ମିଳିଲା ଏବଂ ସେ ଗୋଟିଏ ଅଧ୍ୟାପକ ପଦବୀ ମାଗିପାରିଲେ । ୧୯୧୪



ଯୁବକ ଆଇନ୍‌ଜାଇନ୍ - ୧୯୧୨

ମସିହାରେ ସେ ପୁରା ସମୟ ପାଇଁ ସ୍ୱାଧୀନ ଭାବରେ ଗବେଷଣା କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଲେ ।

### ଯୌବନ, ରୋମାଞ୍ଚ ଓ ବିଚ୍ଛେଦ

ଇ.ଟି.ଏଚ୍.ରେ ପଢୁଥିଲା ବେଳେ ୧୮୯୮ରେ ଆଇନ୍‌ଝାଇନ୍ ସହପାଠୀ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଛାତ୍ରୀ ହଙ୍ଗେରୀୟ ମିଲେଭା ମାରିକ୍‌ଙ୍କୁ ଭଲପାଉଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଘର ଲୋକଙ୍କ ଅରାଜି ଯୋଗୁ ତାଙ୍କର ବିବାହ ହୋଇ ପାରୁନଥିଲା । ଶେଷରେ ଆଇନ୍‌ଝାଇନ୍ ଘର ଲୋକଙ୍କୁ ମନାଇ ୧୯୦୩ରେ ମିଲେଭାଙ୍କୁ ବିବାହ କରିଥିଲେ । ସେତେବେଳକୁ ତାଙ୍କର ଦୁଇବର୍ଷର ଝିଅଟିଏ ଥିଲା । ଏହି କଥା କିନ୍ତୁ ୧୯୮୦ ଦଶକ ଯାଏଁ କେହି ବାହାର ଲୋକ ଜାଣିପାରି ନଥିଲେ । ସେହି ବୟସରୁ ପୋଷାକନ୍ୟା ହୋଇ ଚାଲି ଯାଇଥିବା ସେହି ଝିଅଟିର ଛିତି ବା ପରିଚୟ କେହି ବି ପାଇନାହାନ୍ତି । ଝିଅଟି ନିଜେ ତାହା ଜାଣେ କି ନାହିଁ ବା ସେ ଜୀବିତ କି ନୁହେଁ ତାହା ବି ଅଜଣା ।

ବାହାଘର ପରେ ମିଲେଭା ଓ ଆଇନ୍‌ଝାଇନ୍‌ଙ୍କର ଦୁଇଟି ପୁଅ ହୋଇଥିଲେ । ବଡ଼ ପୁଅ ହାନସ୍ ଜଣେ ଅଧ୍ୟାପକ ହୋଇଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ସାନ ପୁଅ ଏଡୁଆର୍ଡ ଏକ ମାନସିକ ବ୍ୟାଧିରେ ପିଡ଼ିତ ଥିଲେ । ବୟସ୍କ ହାନସ୍ କିଛି ଚିକିତ୍ସାର ସହ କୁହନ୍ତି ଯେ ତାଙ୍କ କଥା ବାପା କେବେ ମନକୁ ବି ନେଉନଥିଲେ । ମିଲେଭା ଓ ଆଇନ୍‌ଝାଇନ୍‌ଙ୍କର ସମ୍ପର୍କ ମଧ୍ୟ ବେଶୀ ଦିନ ବଞ୍ଚିଲା ନାହିଁ । ୧୯୧୪ରେ ବେଗ୍ ଚିକିତ୍ସା ଭିତରେ ତାଙ୍କର ବିବାହ ବିଚ୍ଛେଦ ଘଟିଲା ଏବଂ ପୁଅ ଦୁଇଟି ମିଲେଭାଙ୍କ ସହିତ ରହିଲେ । ଏବିଷୟରେ

ଆଇନ୍‌ଝାଇନ୍ ଅତି ରୁଷ ହୋଇଥିବାର ଜଣାଯାଏ । କେହି କେହି କୁହନ୍ତି ଯେ ବିଶେଷ ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱର ବିକାଶରେ ଜଣେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବରେ ମିଲେଭାଙ୍କର ସଫେଷ୍ଟ ଅସ୍ପୀକୃତ ଅବଦାନ ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ତାହା ଠିକ୍ ନୁହେଁ ।

### ପ୍ରୌଢ଼ ଜୀବନ - ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଯତ୍ନକରଣା

ଏସବୁ ଭିତରେ ଆଇନ୍‌ଝାଇନ୍ ସାଧାରଣ ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ୱର ପରିକଳ୍ପନାରେ ଲାଗିପା'ନ୍ତି । ନଭେମ୍ବର ୧୯୧୫ରେ ସେ ଏହାକୁ ବୁଝାନ୍ତ କରିପାରିଲେ । ତା'ପର ଠାରୁ ପ୍ରାୟ ଦେଢ଼ ବର୍ଷ ଧରି ସେ ଅସାଧାରଣ ପରିମାଣର ଗବେଷଣାଫଳ ବାହାର କରି ଚାଲିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ସେ ପ୍ରତିମାସରେ ହାରାହାରି ଗୋଟିଏ କରି ନିବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ଏହି ପର୍ଯ୍ୟାୟର ଶେଷ ବେଳକୁ ୧୯୧୭ ମସିହାରେ ସେ ଗୁରୁତର ଭାବରେ ଅସୁସ୍ଥ ହୋଇପଡ଼ିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କର ଜଣେ ସମ୍ପର୍କୀୟା ଭଉଣି ଏଲ୍‌ସା ତାଙ୍କର ଯତ୍ନ ନେବାକୁ ଆସିଲେ ।

ଆଇନ୍‌ଝାଇନ୍ ୧୯୧୨ରେ ଏଲ୍‌ସାଙ୍କୁ ଭେଟିବା ପରେ ଚିଠି ଦିଆନିଆ କରୁଥିଲେ । ଧୀରେ ଧୀରେ ସେମାନଙ୍କର ସମ୍ପର୍କ ଅନ୍ତରଙ୍ଗ ହେଉଥିଲା । ଶେଷରେ, ମିଲେଭାଙ୍କ ଠାରୁ ଛାଡ଼ିପଡ଼ି ବୁଝାନ୍ତ ହେବା ପରେ, ୧୯୧୯ରେ ସେ ଏଲ୍‌ସାଙ୍କୁ ବିବାହ କଲେ । ମଙ୍ଗାର କଥା ହେଉଛି, ଛାଡ଼ିପଡ଼ିରେ ଗୋଟିଏ ବୁକ୍ତି ରହିଥିଲା ଯେ ଆଇନ୍‌ଝାଇନ୍‌ଙ୍କର ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଟଙ୍କା ମିଲେଭା ପାଇବେ - କିନ୍ତୁ ଆଇନ୍‌ଝାଇନ୍ ସେ ପୁରସ୍କାର ପାଇଲେ ଯାଇ ୧୯୨୧ ମସିହାରେ !

ଏଲ୍‌ସାଙ୍କ ସହିତ ଆଇନ୍‌ଝାଇନ୍‌ଙ୍କ ସମ୍ପର୍କ ଅତି ନିବିଡ଼ ନଥିଲା । ଏହି ସମୟରେ ଅନ୍ୟ କେତେ ମହିଳାଙ୍କ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ ରଖିଥିବା କଥା ଆଇନ୍‌ଝାଇନ୍ ନିଜେ ସ୍ୱୀକାର କରିଛନ୍ତି । ତଥାପି ୧୯୩୬ରେ ଏଲ୍‌ସାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେମାନେ ଖୁସିରେ ଏକାଠି ରହିଥିଲେ । ଏଲ୍‌ସାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ପରେ ଆଇନ୍‌ଝାଇନ୍‌ଙ୍କ ସାନ ଭଉଣି ମାରିଆ (ମାଜା) ଆମେରିକା ଆସି ତାଙ୍କ ସହିତ ରହିଥିଲେ ।



ମିଲେଭା ଓ ଆଇନ୍‌ଝାଇନ୍

ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ତାଙ୍କ ଭଉଣିଙ୍କୁ ଖୁବ୍ ଭଲ ପାଉଥିଲେ ଏବଂ ୧୯୫୧ରେ ମାରିଆଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ବେଳକୁ ତାଙ୍କର ସବୁକଥା ବୁଝୁଥିଲେ ।

ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ ଶେଷ ଜୀବନରେ ତାଙ୍କର ଦେଖାଶୁଣା କରୁଥିଲେ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସଚିବ ହେଲେନ୍‌ ତୁକାସ୍ । ୨୦ ବର୍ଷ ଧରି ତାଙ୍କର ସଚିବ କାମ ତୁଲାଉଥିବା ହେଲେନ୍‌ ଶେଷ ବେଳକୁ ତାଙ୍କର ଘର କଥା ବୁଝିବା ସହିତ ତାଙ୍କର ସ୍ବାସ୍ଥ୍ୟଗତ ଜଟିଳ ମଧ୍ୟ ନେଉଥିଲେ । ୧୯୫୫ରେ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହେଲା । ଏହାପରେ ମଧ୍ୟ ହେଲେନ୍‌ ଜଣେ ନ୍ୟାସ ପରିଚାଳକ ଭାବରେ ତାଙ୍କର କାଗଜପତ୍ର ଓ ସମ୍ପତ୍ତି ଆଦି କଥା ବୁଝୁଥିଲେ । ୧୯୮୨ ମସିହାରେ ହେଲେନ୍‌ଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ଏହି ଦାୟିତ୍ବ ତୁଲାଇ ଚାଲିଥିଲେ ।

### ବିଜ୍ଞାନ ବାହାରେ ଜୀବନ

ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କର ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଜଣାଶୁଣା ବୁଦ୍ଧାନ୍ତିଆ ଛବି ସଙ୍ଗେ ଯୋଡ଼ା ହୋଇଥିବା ଆଉ ଏକ ଧାରଣା ହେଉଛି ଯେ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କୁ ସମସ୍ତେ ଭଲ ପାଉଥିଲେ । ଭାବିବାକୁ ଗଲେ ଏମିତି ଜଣେ ସାଧୁପୁରୁଷଙ୍କୁ କିଏ ବା ଭଲ ନପାଇବ ? ସତକଥା ବୋଧହୁଏ ହେଉଛି ଯେ ଯେତିକି ଲୋକ ତାଙ୍କୁ ଭଲ ପାଉଥିଲେ, ସେତିକି ଲୋକ ଯୁଣା ବି କରୁଥିଲେ । ଏହି ଯୁଣା କରିବାର ଅନେକ କାରଣ ମଧ୍ୟ ଥିଲା । କିଛିଥିଲା ପାରିବାରିକ ଜୀବନର ଅସ୍ଥିରତା ଯୋଗୁ । ଆଉ କିଛି ଥିଲା ତାଙ୍କର ଦୃଢ଼ ମତ ଓ ଝଗଡ଼ାବିତା



ଯୋଗୁ । ସେ ଥିଲେ ଜଣେ ଇହୁଦୀ, ଡର୍କବାଦୀ ଓ ଶାନ୍ତିପ୍ରେମୀ ମଣିଷ ଯିଏ ଗଣତନ୍ତ୍ର ଓ ସମାଜବାଦ ଚିନ୍ତାରେ ବିଶ୍ବାସ ରଖୁଥିଲେ । ଏହିଭଳି ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଓ ସାମାଜିକ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ଅନେକ ଲୋକ ତାଙ୍କର ବିରୋଧୀ ଥିଲେ ।

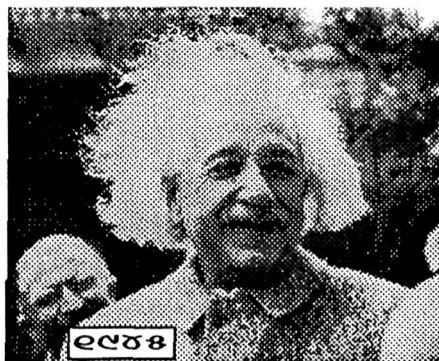
ଏପରିକି ୧୯୨୦ ଦଶକରେ ତାଙ୍କୁ ଜୀବନରେ ମାରିଦେବାର ଧମକ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଥର ମିଳିଥିଲା । ୧୯୩୩ ବେଳକୁ ନାଜୀମାନେ କ୍ଷମତାକୁ ଆସିବା ପରେ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ ଜର୍ମାନୀ ଛାଡ଼ି ଆମେରିକା ଚାଲିଗଲେ । ସେଠାରେ ମଧ୍ୟ ସେ ଇହୁଦୀ ଓ ଅନ୍ୟ ଫାଶୀବାଦ ବିରୋଧୀ ଶରଣାର୍ଥୀଙ୍କ ସପକ୍ଷରେ ସ୍ବର ଉଠାଇଲେ । ୧୯୫୦ ଦଶକରେ ସେ ନାଗରିକ ଅଧିକାର ଆଇନକୁ ଟାଣୁଆ ସମର୍ଥନ ଜଣାଇଥିଲେ । ଗାନ୍ଧୀଙ୍କ ଆଦର୍ଶରେ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ ବିଭିନ୍ନ ଅସହଯୋଗ ଆନ୍ଦୋଳନକୁ ସମର୍ଥନ ମଧ୍ୟ କରୁଥିଲେ । ଏଭଳି ଅନେକ କାରଣରୁ ଆମେରିକାର ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଲୋକମାନେ ତାଙ୍କ ଉପରେ ବିଶେଷ ଭାବରେ ସୁବ୍ୟ ଥିଲେ । ଏପରିକି ଆମେରିକା ସରକାର ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କୁ ଜଣେ କମ୍ୟୁନିଷ୍ଟ ଗୁପ୍ତଚର ଭାବରେ ସନ୍ଦେହ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

ସ୍ୱପ୍ନ ଓ ସଙ୍ଗୀତର ଜୀବନ

ପିଲାଦିନରୁ ଆଇନଜ୍ଞାୟନଙ୍କର ଶାନ୍ତିପ୍ରେମୀ ସ୍ୱଭାବର ସୂଚନା ମିଳିଥିଲା । ଶେଷ ବୟସରେ ସେ ନିଜେ କହୁଥିଲେ, “ଝୋଟବେଳେ ମୁଁ ଚାହୁଁଥିଲି ଯେ ବଡ଼ ଅବସ୍ଥାରେ ଯେପରି ମୁଁ ସମସ୍ତଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦୂରରେ ରୁପଚାପ କେଉଁ କୋଣରେ ବସି ମୋର କାମ କରିପାରିବି, କିନ୍ତୁ ଦେଖନ୍ତୁ ତ ମୋର ଅବସ୍ଥା ଏବେ କ’ଣ” । ତଥାପି ଏତେ ଖ୍ୟାତି ଭିତରେ ବି ସେ ନିଜର ଯୁବସୁଲଭ ଉତ୍ସାହ ଓ ସରଳ ଜୀବନକୁ ବଞ୍ଚାଇ ରଖିପାରିଥିଲେ । ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣାଗାରକୁ ଚାଲିକରି ଯାଉଥିଲେ, ସଚିବଙ୍କ ସହାୟତାରେ ଅସଂଖ୍ୟ ଚିଠିର ଉତ୍ତର ଦେଉଥିଲେ ଏବଂ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଲୋକଙ୍କୁ ଭେଟୁଥିଲେ । ଥରେ ସେ ବ୍ୟସ୍ତହୋଇ କହିଥିଲେ, “କାହିଁକି ଯେ ମତେ କେହି ବୁଝିପାରନ୍ତି ନାହିଁ, ତଥାପି ଏତେ ଭଲପା’ନ୍ତି !”

ପିଲାଦିନକୁ ପ୍ରକୃତି ଓ ସଙ୍ଗୀତ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ରହିଥିଲା । ପ୍ରାୟ ୬ ବର୍ଷ ବୟସରୁ ସେ ବେହେଲା ଶିଖିଥିଲେ ଓ ଜୀବନ ସାରା ତାହା ବଜାଇ ଚାଲିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ପ୍ରିୟ ବେହେଲାର ନାଁ ସେ ରଖିଥିଲେ ଲିନା ଏବଂ ତା’ର ଝଙ୍କାର ଭିତରେ ସେ ତାଙ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମସ୍ୟା ସବୁର ସମାଧାନ ଖୋଜୁଥିଲେ ।

ସାଙ୍ଗସାଥୀ ମେଳରେ ହେଉ ବା କେଉଁ ବିଜ୍ଞାନୀ ସମ୍ମିଳନୀରେ ହେଉ ସେ ବେହେଲା ଧରିବାରେ ସେ ଖୁସୀ ହେଉଥିଲେ । ସେ କହୁଥିଲେ, “ମୁଁ ବିଜ୍ଞାନୀ ହୋଇନଥିଲେ ସଙ୍ଗୀତଜ୍ଞ ଜୀବନକୁ ଆଦରି ନେଇଥା’ନ୍ତି । ସଙ୍ଗୀତରେ ମୁଁ ମୋର ଦିବାସ୍ୱପ୍ନ ଗଢ଼େଇ ତା’ର ଧୂନରେ ମୁଁ ମୋ ଜୀବନକୁ ଦେଖେ, ସେଇଥିରୁ ହିଁ ଜୀବନର ସବୁଠାରୁ



ବେଶୀ ଆନନ୍ଦ ମିଳେ” ।

ପାଲତଙ୍ଗା ଚଲାଇବା ମଧ୍ୟ ଆଇନଜ୍ଞାୟନଙ୍କର ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରିୟ ଅବସର ବିନୋଦନ ଥିଲା । କେହି କେହି କୁହନ୍ତି ଯେ ସେତେବେଳେ ସେ ସାଙ୍ଗରେ ଟିପାଖାତାଟିଏ ନେଉଥିଲେ । ଖୋଲା ପାଣି ପବନରେ ତାଙ୍କ ମନ ସଫା

ହୋଇଗଲେ ଅତୁଆ ଚିନ୍ତାର ସମାଧାନ ପାଇ ତାହା ଟିପି ରଖୁଥିଲେ ।

### ଶେଷରେ ଶେଷ

ଶେଷ ବେଳକୁ ଆଇନଜ୍ଞାୟନ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଜୀବନରେ ଏକା । ମାଲିଭାଙ୍କର ମଧ୍ୟ ୧୯୪୯ରେ ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଯାଇଥାଏ । ଏଲ୍‌ସା ଓ ମାଜା ମଧ୍ୟ ଚାଲିଯାଇଥା’ନ୍ତି । ୧୯୫୫, ଏପ୍ରିଲ ୧୮ ଦିନ ତାଙ୍କର ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ ପାଖରେ ଧମନୀ ଫାଟିଗଲା । ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ପାଇଁ ତାଙ୍କ ଅନୁମତି ଲୋଡ଼ାଗଲାକୁ ସେ ମନାକଲେ । କହିଲେ, “ମୁଁ ଯେବେ ଚାହିଁବି, ସେବେ ବିଦାୟ ନେବି । କୃତ୍ରିମ ଭାବରେ ଜୀବନ ଲମ୍ବାଇବାଟା ଅରୁଚିକର । ମୁଁ ମୋ ଭାଗର କାମ କରିସାରିଛି, ଏବେ ଯିବାର ବେଳ ଆସିଛି । ମୁଁ ତାହା ମାର୍ଜିତ ବାଟରେ ହିଁ କରିବି ।”

ସେହିଦିନ ତାଙ୍କର ଜୀବନ ସରିଲା । ତାଙ୍କର ଛଟ୍ଟା ଅନୁସାରେ ତାଙ୍କର ମର ଶରୀରଟି ପୋଡ଼ାଗଲା ଓ ପାଉଁଶ ତଳ କେଉଁ ଅଜଣା ଜାଗାରେ ଖୋଳାଇ ଦିଆଗଲା । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ସେ କହିଯାଇଥିଲେ ଯେ ତାଙ୍କ ଘର ବା ଅଫିସ୍‌କୁ ଯେପରି ସ୍ମୃତିମନ୍ଦିରର ରୂପ ଦିଆନଯାଏ । ସେଠାରେ ତାହା ହିଁ ହୋଇଛି । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ସ୍ମୃତି ରହିବାଲିଛି ଆଜି ସାରା ଦୁନିଆର ମଣିଷଙ୍କ ମନରେ, ଅଗଣିତ ଚଳନ୍ତି ମନ୍ଦିରରେ ।



# ମକା ଫୁଲ

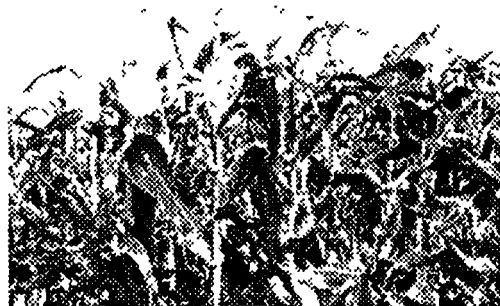
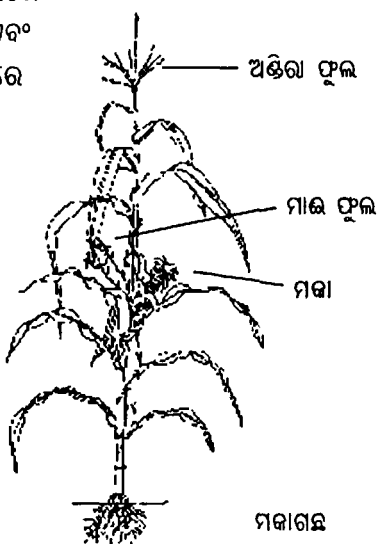
ଶୀତଦିନେ ଖରାରେ ବସି ମକା ପୋଡ଼ା ଖାଇବାର ମନା ଆମେ ନେଇଛେ । କିନ୍ତୁ ତା'ର ମଞ୍ଜିର ବା ଫୁଲର କିଛି ବିଶେଷତା ରହିଛି କି ନାହିଁ ଆମେ ଭାବିନଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆମର ଅତି ଜଣାଶୁଣା ମକା ଗଛର ଫୁଲର କଥା ବି ବେଶ୍ ମଜାଦାର !

ମକା ଏକ ଘାସଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ । କିନ୍ତୁ ତା'ର କାଣ୍ଡ ଅନ୍ୟ ଘାସ ଭଳି ଫମ୍ପା ନହୋଇ ସିଧା ଓ ନିଦା ହୋଇଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଏହାର ଉଚ୍ଚତା ଅଢେଇ ମିଟର ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ବେଳେ ବେଳେ ଏହା ୬୦ ସେମିଟର ୬ ମିଟର ଯାଏଁ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଲମ୍ବା ଓ ସରୁ ହୁଏ ଏବଂ କାଣ୍ଡର ଅଗରେ ପୁଂ କେଶର ରହିଥାଏ ।

ଜଣାଯାଏ ଯେ ମକା ଚାଷ ପ୍ରାୟ ସାତ ହଜାର ବର୍ଷ ତଳେ ମେକ୍ସିକୋ ଦେଶରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ତେବେ ଏହାର ପ୍ରକୃତ ଆରମ୍ଭ ସମୟ ବିଷୟରେ ସଠିକ ଜଣାନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଆଜିକାଲି ମକା ପୃଥିବୀର ସବୁଆଡ଼େ ଚାଷ କରାଯାଉଛି । ମକା ମଣିଷ ଖାଇବା ସହିତ କୁକୁଡ଼ା, ଗାଈଗୋରୁଙ୍କ ଖାଦ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ମିଶା ଯାଇଥାଏ । ମକାର ମଝିରେ ଥିବା ଅଂଶଟି ନାଇଲନ୍ ଡକ୍ସୁ ଏବଂ କୃତ୍ରିମ ରବର ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

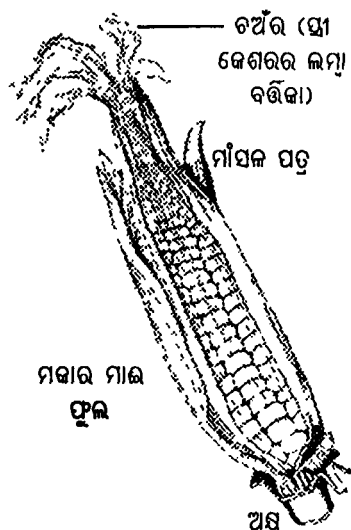
## ମକା ଫୁଲ

ଘାସ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ମକାର ଫୁଲ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ଘାସର ଫୁଲ ପରି ଶୁଖିଲା ହୋଇଥାଏ । ଘାସ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦର ଫୁଲ ଉଭୟ ଏକଲିଙ୍ଗୀ ଓ ଦ୍ୱିଲିଙ୍ଗୀ ହୋଇଥାଏ । ମକାଫୁଲ କିନ୍ତୁ ଏକଲିଙ୍ଗୀ



ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ମାଈ ଓ ଅଣ୍ଡିରା ଫୁଲ ଅଲଗା । କିନ୍ତୁ ଏକା ଗଛରେ ଉଭୟ ମାଈ ଓ ଅଣ୍ଡିରା ଫୁଲ ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ମକା ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱିଲିଙ୍ଗୀ ଉଦ୍ଭିଦ । ମକା ଗଛର ପୁରା ଅଗରେ ହାଲୁକା ଖଇରିଆ ରଙ୍ଗର ୩-୫ଟି ପେଛାରେ ଅଣ୍ଡିରା ଫୁଲ ମୁକୁଟ ଭଳି ଫୁଟିଥାଏ । ଏଥିରେ ପୁଂ କେଶର ରହିଥାଏ ।

ମାଈ ଫୁଲ ପ୍ରତି ଆମେ ବିଶେଷ ଧ୍ୟାନ ଦେଇ ନଥାଏ । ଏହି ମାଈ ଫୁଲଗୁଡ଼ିକ ମକା ଗଛର ଗଣ୍ଡିମାନଙ୍କରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଶାଖା ଭଳି ବାହାରିଥାଏ । ସ୍ତ୍ରୀ କେଶର ଧରିଥିବା ମାଈ ଫୁଲଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ମୋଟା ଅକ୍ଷ ଉପରେ ଭରି ରହିଥାଏ ଓ ଏହାର ଚାରିପଟେ ମାଁସଳ ପତ୍ର ଗୁଡ଼ାଇ





ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରୁ ବାହାରିଥିବା ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ରେଶମୀ ସୂତା ମେଷାକୁ ସାଧାରଣତଃ ଚର୍ଥର କୁହାଯାଏ । ପ୍ରକୃତରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ସ୍ତ୍ରୀ କେଶରର ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ବର୍ତ୍ତିକା ବା ଖାଇଲ୍ । ମୋଟା ତଥା ମାଂସଳ ଗର୍ଭଦଣ୍ଡରେ ଥିବା ସ୍ତ୍ରୀ କେଶରର ତିମ୍ବାଣୟ ନିଷେଚନ ପରେ ମଞ୍ଜି ହୁଏ । ଆମେ ଏହି ମଞ୍ଜି ହିଁ ଆମର ଖାଦ୍ୟ ହୁଏ ।

### ବର୍ତ୍ତିକା ଓ ପରାଗନଳୀ

ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଫୁଲ ହେଉଛି ରାଫ୍ଲେସିଆ । ତା'ର ଯେପରି ସୁତନ୍ତ୍ରତା ରହିଛି ମକାର ମାଛ ଫୁଲରେ ବି ସେହିଭଳି କିଛି ସୁତନ୍ତ୍ରତା ରହିଛି । ଫୁଲ ଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ ଭିତରେ ମକାର ମାଛ ଫୁଲରେ ଥିବା ବର୍ତ୍ତିକା ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଲମ୍ବା । ମକାର ଆର୍ତ୍ତିକା ଆମେ ସମସ୍ତେ ଦେଖିଛେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ରେଶମୀ ବାଳ ଭଳି ଦେଖାଯାଏ । ମଞ୍ଜି ତିଆରି ହେବା ଆଗରୁ ପରାଗରେଣୁ ବର୍ତ୍ତିକାରେ ହିଁ ଅଙ୍କୁରିତ ହୁଏ ଏବଂ ପରାଗନଳୀ ଲମ୍ବିଯାଇ ଗର୍ଭାଣ୍ଡରେ ଥିବା ତିମ୍ବାଣୁ ଯାଏଁ ପହଞ୍ଚିଯାଏ । ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତିକା ଯେତେ ଲମ୍ବା ହେବ ପରାଗନଳୀ ବି ସେତିକି ଲମ୍ବା ହେବା ଦରକାର । ତାହେଲେ ଅଣ୍ଡିରା କେନ୍ଦ୍ରକ ମାଛ କେନ୍ଦ୍ରକ ସହ ମିଶିପାରିବ । ଏଥିପାଇଁ ମକାର ବର୍ତ୍ତିକା ଓ ପରାଗନଳୀ ଉଭୟ ଏତେ ଲମ୍ବା ହୋଇଥାଏ ।

### ପରାଗଣର ବିଚିତ୍ର ଚାଟ

ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ମକାର ଅଣ୍ଡିରା ଫୁଲ ଗଛ ଅଗରେ ଏବଂ ମାଛ ଫୁଲ କାଣ୍ଡରେ ହୁଏ । ଅଣ୍ଡିରା ଫୁଲରେ ପରାଗରେଣୁ ତିଆରି ହେବା ପରେ ଏହାର ପରାଗପେଟୀ ଝୁଲି ରହେ । ପବନ ବହିଲେ ସେଥିରୁ ପରାଗରେଣୁ ବାହାରି ଚାରିଆଡ଼େ ଖୋଳାଇ ହୋଇଯାଏ । ଠିକ୍ ଏହି ସମୟରେ ମାଛ ଫୁଲର ବର୍ତ୍ତିକାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ମାଂସଳ ପତ୍ର ବାହାରକୁ ବାହାରି ରହିଥାଏ । ପବନରେ ଭାସୁଥିବା ପରାଗରେଣୁଗୁଡ଼ିକ ମାଛ ଫୁଲର ବର୍ତ୍ତିକାରେ ଛୁମି ହୋଇଯାଆନ୍ତି ଓ ପରାଗଣ ହୋଇଥାଏ । ତେବେ ଯଦି ପବନ ବୋହୁନଥିବ, ତେବେ ପରାଗଣ କିପରି ହେବ ?

ପବନ ବୋହୁନଥିବା ବେଳେ ମଧ୍ୟ ପରାଗରେଣୁ ଅଣ୍ଡିରା ଫୁଲରୁ ବାହାରି ସିଧା ତଳକୁ ଖସେ ଓ ମାଛ ଫୁଲର ବର୍ତ୍ତିକା ଉପରେ ପଡ଼େ । ତେଣୁ ପବନ ନଥିଲେ ବି ପରାଗଣ ପଡ଼ିବା ଦିଗରେ କିଛି ଅସୁବିଧା ହୁଏନାହିଁ ।

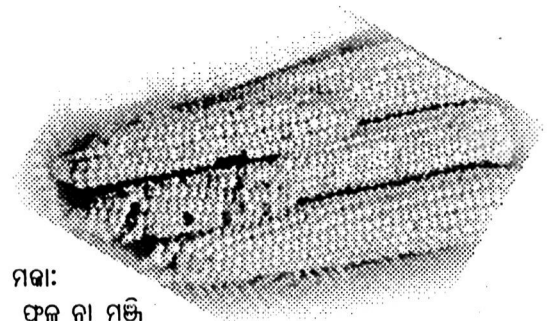
### ମକାର ଦାନା ଫଳ ନା ମଞ୍ଜି ?

ଆମେ ସାଧାରଣତଃ ସମସ୍ତେ ମକାର ଦାନାକୁ ମଞ୍ଜି ବୋଲି କହିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ମକାର ମଞ୍ଜି ନୁହେଁ, ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଫଳ ।

ଯେକୌଣସି ଫଳକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଆମେ ସେମାନଙ୍କର କେତୋଟି ସାଧାରଣ ଗୁଣ ଦେଖିଥାଏ । ପ୍ରଥମେ ଫଳ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଆସ୍ତରଣ ଥାଏ । ଏହାକୁ ଆମେ ଚୋପା କହିଥାଏ । ଏହା ଭିତରେ ହିଁ ମଞ୍ଜି ବନ୍ଦ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଭିତରର ମଞ୍ଜିର ବି ନିଜର ଗୋଟିଏ ଚୋପା ଥାଏ । ଚିନାବାଦାମ କଥା ଦେଖିବା । ବାହାରର ଟାଣ ମାଟିଆ ଖୋଳିଯା ଭାଙ୍ଗି ଆମେ ଭିତରେ ମଞ୍ଜି ବାହାର କରିଥାଏ । ଭିତର ମଞ୍ଜି ଉପରେ ବି ଲାଲ୍ ରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ ପତଳା ଆସ୍ତରଣ ଥାଏ ।

କିନ୍ତୁ ମକା କଥା ଟିକିଏ ଅଲଗା । ଏଥିରେ ଫଳର ଚୋପା ଓ ମଞ୍ଜିର ଚୋପା ଏପରି ମିଶି ଯାଇଛି ଯେ ତାଙ୍କୁ ଅଲଗା କରିବା କଷ୍ଟ । ତେଣୁ ମକାର ଦାନାକୁ ମଞ୍ଜି ନକହି ଫଳ କହିବା ଠିକ୍ ହେବ । ଏ ପ୍ରକାର ଫଳକୁ ବୀଜୋପାଙ୍ଗ ବା କାରିଓପ୍ସିସ କୁହାଯାଏ । ମକାର କଥା ହେଉଛି ଯେ ଚାଉଳ ଓ ଗହମ ମଧ୍ୟ ଏହି ପ୍ରକାରର ଫଳ ଭାବରେ ଗଣା ହୁଅନ୍ତି ।

ଆଧାର: ସନ୍ଦର୍ଭ



ମକା:  
ଫଳ ନା ମଞ୍ଜି

## ବରଫର କାହାଣୀ

ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିପାରେ ଯେ ପ୍ରାୟ ଛଅକୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ପୃଥିବୀର ଚାରିଆଡ଼େ ବରଫର ଗୋଟିଏ ଚାଦର ଢାଳି ହୋଇ ଯାଇଥିଲା । ଅତୀତରେ ପୃଥିବୀକୁ ଏଭଳି ଅନେକ ଥର ବରଫ ଢାଳି ଦେଇଥିବା କଥା ଜଣାଅଛି । ସେତେବେଳେ ମଣିଷ ନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ବରଫରେ ଯୋଡ଼ି ହୋଇ ରହିଯାଇଥିବା କିଛି ଜିନିଷ ନଷ୍ଟ ହୋଇନଥିଲା । ସେଥିରୁ ସେ ସମୟର ଅନେକ କଥା ଜାଣିହୁଏ ।

ଅନେକ ବର୍ଷ ପରେ ପୃଥିବୀର ଆଜିର ରୂପ ଆସିଲା । ଏବେ ବି ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ ଓ ପର୍ବତ ଶିଖର ବରଫରେ ଢାଳି ହୋଇ ରହିଛି । ପ୍ରାକୃତିକ ବରଫ ମିଳୁନଥିଲେ ଲୋକମାନେ କେତେ ବାଟରେ ବରଫ ତିଆରି କରନ୍ତି ।

### ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ତଳେ

ମିଶରର ଲୋକମାନେ ବରଫ ଏବଂ ଥଣ୍ଡା ପାନୀୟ ବହୁତ ପସନ୍ଦ କରୁଥିଲେ । ସେମାନେ ମାଟି ପାତ୍ରରେ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କରି ରାତିରେ ଛାତ ଉପରେ ରଖି ଦେଉଥିଲେ । ପବନର ତାପମାତ୍ରା କମିବାରୁ ପାଣି ଧୀରେ ଧୀରେ ଥଣ୍ଡା ହେଉଥିଲା ଏବଂ ପରଦିନ ପାଇଁ ଥଣ୍ଡା ପାଣି ମିଳି ଯାଉଥିଲା । ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଭଳି ଚୀନର ଲୋକମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ବରଫ ମିଶା ଥଣ୍ଡା ପାନୀୟ ପସନ୍ଦ ଥିଲା । ଏଥିପାଇଁ ବରଫ ପତୁଥିବା ଅଞ୍ଚଳରୁ ବରଫ ଅଣାଯାଉଥିଲା ଏବଂ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପରମାନଙ୍କରେ ଖରାଦିନ ପାଇଁ ସାଇତା ଯାଉଥିଲା । ମଧ୍ୟପ୍ରାଚ୍ୟ ଓ ରୋମରେ ପାହାଡ଼ ଉପରୁ ଆସୁଥିବା ବରଫକୁ ମାଟିରେ ଗାତ ଖୋଳି ରଖୁଥିଲେ । ଗାତ ଭିତରେ ଓ ବରଫ ଉପରେ ତାପରୋଧୀ କାଠ କୁଟା ଆଦି ବିଛାଇ ବରଫର ତରଳିବାକୁ କମାଇ ହେଉଥିଲା ।

ମାସେତୋନିଆର ରାଜା ଆଲେକଜାଣ୍ଡରଙ୍କର ବରଫ ମିଶା ଫଳରସ ବହୁତ ପସନ୍ଦ ଥିଲା । ତାଙ୍କର ଏହି ବିଜ୍ଞାନ ତତ୍ତ୍ୱ, ଅକ୍ଟୋବର, ୨୦୦୫



ସଉକ ପୁରା କରିବା ପାଇଁ ଏପିନାଲନ ପାହାଡ଼ରୁ ଗଧ ଉପରେ ଲଦା ହୋଇ ବରଫ ଅଣା ଯାଉଥିଲା । ମଦରେ ପକାଇବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟପ୍ରାଚ୍ୟର ବଡ଼ ସହରମାନଙ୍କରେ ଚଢ଼ା ଦରରେ ବରଫ ବିକ୍ରି କରା ଯାଉଥିଲା । ମଜାର କଥା ଯେ ବରଫର ଦାମ ମଦଠାରୁ ବି ଅଧିକ ଥିଲା ।

### ପ୍ରଥମ ଶତାବ୍ଦୀ

ରୋମର ସମ୍ରାଟ ନିରୋଙ୍କର ଭୋଜିରେ ଥଣ୍ଡା ଫଳରସ ଦିଆଯାଉଥିଲା । ଏହାକୁ ଥଣ୍ଡା ରଖିବାର ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥିବା ଲୋକମାନେ ଗଧ ପିଠିରେ ଲଦି ପାହାଡ଼ ଉପରୁ ବରଫ ଆଣୁଥିଲେ ।

ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ଫ୍ରାନସର ରାଜା, ଆମେରିକାର ରାଷ୍ଟ୍ରପତି ଆଦି ଅନେକ ଲୋକ ବରଫ ଏବଂ ଆଇସକ୍ରିମ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ଆରବର ସୁଲତାନମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଲେବାନନରୁ ଓଟ ଉପରେ ଲଦି କାଇରୋ ଯାଏଁ ବରଫ ଅଣା ଯାଉଥିଲା । ଇଂଲଣ୍ଡରୁ ବାର ହଜାର କି-ମି- ଯାଏଁ ବରଫ ପଠାଯାଉଥିଲା । ବରଫ ବାଙ୍କୁ ତିଆରି ପରେ ସମସ୍ୟା ଅନେକ କମିଗଲା । କାରଣ ଏବେ ଜିନିଷ ଥଣ୍ଡା ରଖିବା ଆଉ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା ହେଲା ନାହିଁ ।

କିଛି ଜିନିଷକୁ ଥଣ୍ଡା ରଖିବା ଅର୍ଥ କୌଣସି ବାଟରେ ଏଥିରେ ଥିବା ତାପଶକ୍ତିକୁ କମାଇବା । ପାଣି ଥଣ୍ଡା ରଖିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହା ହିଁ ଚେଷ୍ଟା କରା ଯାଉଥିଲା । ଏଥିପାଇଁ ତରଳ ପଦାର୍ଥର ବାଷ୍ପୀକରଣ

ପ୍ରକ୍ରିୟା କାମରେ ଲଗାଗଲା । କାରଣ ବାଷ୍ପୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ ଓ ଏହି ଶକ୍ତି ସେହି ତରଳ ପଦାର୍ଥରୁ ମିଳିଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ତା'ର ତାପମାତ୍ରା କମିଯାଏ । ଏହି କାରଣରୁ ହିଁ ଝାଳ ବୋହିଲେ ଦେହ ଥଣ୍ଡା ଲାଗେ ।

ଏହାପରେ କମ୍ ତାପମାତ୍ରାରେ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ପାରୁଥିବା କିଛି ତରଳ ଖୋଜା ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଚତୁର୍ଥ ଶତାବ୍ଦୀ ବେଳକୁ ଜଣାଗଲା ଯେ ଲୁଣ ପାଣିର ବାଷ୍ପୀକରଣରେ କିଛି ଅଧିକ ତାପ ଶୋଷି ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ଏହି ଦ୍ରବଣରେ ବୁଡ଼ାଇ ରଖିଲେ ଧାତୁର ବାସନ ଆଦି ଥଣ୍ଡା ରହେ ।

### ଝୋଡ଼ଣ ଶତାବ୍ଦୀ

ଫ୍ରାନସରେ ପାନୀୟକୁ ଥଣ୍ଡା କରିବାର ଚଳଣି ବଢ଼ି ଯାଇଥିଲା । ଏଠାରେ ରାତିରେ ଛାତ ଉପରେ ପାଣି ରଖିବା ବଦଳରେ ସଲଟ ପିଟର (ପେଟାସିଅମ୍ ନାଇଟ୍ରେଟ୍) ନାମକ ରାସାୟନିକ ମିଶ୍ରଣ ପାଣିରେ ଦୁରାନ୍ତି । ଏହାଦ୍ୱାରା ତାପମାତ୍ରା ବହୁତ କମିଯାଏ ଓ ବରଫ ଜମିଯାଏ । ବରଫ ଦ୍ୱାରା ଫଳରସ ଓ ମଦ ଥଣ୍ଡା କରିବା ସାଧାରଣ କଥା ହୋଇଗଲା ।

### ସତରଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ବରଫ ତିଆରି କରିବାର ଚେଷ୍ଟା ବହୁତ ଜୋରରେ ଚାଲିଥିଲା ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ବାଟ ବାହାରିଥିଲା । ଷ୍ଟରଲ୍ୟାଣ୍ଡର ଡଃ ଖ୍ରିଷ୍ଟିୟାନ୍ କ୍ୟୁଲେନ୍ ବିଭିନ୍ନ ରସାୟନ ମିଶ୍ରଣ ତରଳ ପଦାର୍ଥକୁ ବାୟୁଶୂନ୍ୟ ପାତ୍ରରେ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କରୁଥିଲେ । ମାଇକେଲ ଫାରାଡ଼େ ଥଣ୍ଡା କରିବାର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଆମୋନିଆ ବାଷ୍ପ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ଏବେକାର ରେଫ୍ରିଜରେଟର ଓ ଶୀତଳକ ଯନ୍ତ୍ର ସବୁରେ ଫାରାଡ଼େଙ୍କ ମୂଳ ତତ୍ତ୍ୱ କାମ କରୁଛି । ଏଥିରେ ଅଧିକ ତାପରେ ବାଷ୍ପକୁ ତରଳରେ ପରିଣତ କରାଯାଏ । ସେହି ତରଳ ପୁଣି ବାଷ୍ପ ହେଲାବେଳେ ତାପ ଶୋଷିନିଏ ।

### ଅଠରଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଏହି ସମୟ ଯାଏଁ ଘରେ ଓ ବ୍ୟାବସାୟିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରାକୃତିକ ବରଫକୁ ହିଁ ବ୍ୟବହାର କରା ଯାଉଥିଲା ।

ଇଂଲଣ୍ଡରେ ଶୀତଦିନର ବରଫଖଣ୍ଡକୁ ଲୁଣ ଗୋଳାଇ ଏକପ୍ରକାରର ପଶମ ପଡ଼ିରେ ଗୁଡ଼ାଇ ମାଟି ତଳେ ସାଇତି ରଖା ଯାଉଥିଲା । ମାଁସ, ମାଛ ଓ କ୍ଷୀରଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ଖରାପ ନହେବା ପାଇଁ ବରଫ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିଲା । ପ୍ରାକୃତିକ ବରଫକୁ ଦୂର ଜାଗାରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ ଇଂଲଣ୍ଡର ଦୁଇଜଣ ଲୋକ ବିଶେଷ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ବରଫ ତରଳିଯିବା ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା ଥିଲା । ଏହାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ତାପରୋଧି ପଦାର୍ଥକୁ ନେଇ ଅନେକ ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇଲେ । ଏହା ଫଳରେ ବରଫ ନେବାରେ ହେଉଥିବା କ୍ଷତିର ହାର ବହୁତ କମିଗଲା ।

ଅଠରଶ ଶତାବ୍ଦୀ ମଝି ବେଳକୁ ବରଫବାହର ବ୍ୟବହାର ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ଯାଇଥିଲା । ଡିଶ ବା ଦସ୍ତା ଲାଗିଥିବା କାଠ ତବାରେ ସୋଲ, କାଠଗୁଣ୍ଡ ଏବଂ ଶୁଖିଲା ଶିରଳି ରଖି ତା' ଭିତରେ ବରଫ ରଖା ଯାଉଥିଲା । ଏହା ଫଳରେ ତବା ଭିତରର ଜିନିଷ ଥଣ୍ଡା ରହୁଥିଲା । ମୂଳ ବରଫ ତରଳି ଗଲାପରେ ପୁଣି ଥରେ ବରଫ ଭରା ଯାଉଥିଲା ।

ଆମେରିକାର ଜଣେ ଡାକ୍ତର ୧୮୪୨ରେ ବରଫ ତିଆରି ଯନ୍ତ୍ର ଗଢ଼ିଥିଲେ । ପୀତଳର ରୋଗୀଙ୍କ ପାଇଁ ପବନ ଥଣ୍ଡା କରୁଥିଲା । ଏଥିରେ ସେ ଏତେ ମଜିଗଲେ ଯେ ଡାକ୍ତରୀ ପେଶା ଛାଡ଼ି ବରଫ ତିଆରିରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ ।

ସେତେବେଳେ ତବାରେ ମାଁସ ରଖିବା ଓ ମଦ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ବରଫ ଦରକାର ହେଉଥିଲା । କ୍ଷୀର,

ବରଫ ସାଇତା



ଛେନା ଆଦି ନେବା ଆଣିବା ପାଇଁ ବି ଥଣ୍ଡା ଗାଡ଼ି ବରକାର ହେଉଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ବରଫ ତିଆରି ଯନ୍ତ୍ର ଗଢ଼ିବାରେ ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ି ଚାଲିଥିଲା । ସେତେବେଳେ କିନ୍ତୁ ଘରେ ବରଫକୁ ସାଇତି ରଖିବା ସୁବିଧାଜନକ ନଥିଲା । ତେଣୁ ତାହା ପାଇବା ପାଇଁ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କୁ ବରଫ ତିଆରି କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ପଡୁଥିଲା ।

ବରଫ କିଛି ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ନଥିଲା । ମାଂସ ଓ କ୍ଷୀର ଭଳି ଜିନିଷଠାରୁ ମଧ୍ୟ ତାହା ମହଙ୍ଗା ଥିଲା । କେବଳ ପାଣିରେ ତିଆରି ବରଫ ପୁଣି ଏତେ ଦାମ୍ ! ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ବରଫ କଳରେ ବରଫ ତିଆରି ହୋଇ ଗାଡ଼ିରେ ବୁଲାଇ ବିକ୍ରି ହେଉଥିଲା ।

ଅଠରଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ବେଳକୁ ଅନେକ ବରଫ କଳ ବସି ସାରିଥିଲା । ୧୮୭୯ ମସିହାରେ ଆମେରିକାରେ ବରଫ କଳ ସଂଖ୍ୟା ୩୫୫ରୁ ବଢ଼ି ୧୯୦୯ ବେଳକୁ ୨୦୦୦ ହୋଇ ଯାଇଥିଲା । ଏହା ସତ୍ତ୍ୱେ ବି ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାକୁ ପ୍ରାକୃତିକ ବରଫ ପଠାଇବା କାମ ଜାରି ରହିଥିଲା । ଅନେକ କମ୍ପାନୀ ଗଢ଼ି ଉଠିବା ଫଳରେ ବରଫର ଦାମ୍ ମଧ୍ୟ କମି ଯାଇଥିଲା । ପ୍ରଦୂଷଣ ବଢ଼ିବାରୁ ପ୍ରାକୃତିକ ବରଫର ଚାହିଦା ବେଶ୍ କମିଗଲା । ଏହା ସହିତ ୧୮୮୯-୯୦ ବେଳକୁ

ବହୁତ ଗରମ ହେବାରୁ ପ୍ରାକୃତିକ ବରଫ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ହେଲାନାହିଁ ।

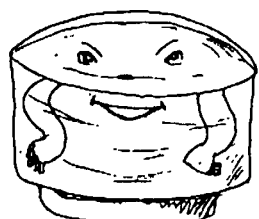
ସେଥିପାଇଁ ବରଫ ତିଆରି କରିବା ଯନ୍ତ୍ରର ବିକାଶ ବହୁତ ଜୋରରେ ହୋଇଥିଲା । ଅଠରଶ ଶତାବ୍ଦୀ ଶେଷରୁ ୧୯୨୯ ମସିହା ଯାଏଁ ବରଫ ତିଆରି ଯନ୍ତ୍ରରେ ଆମୋନିଆ ଓ ସଲଫର୍ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ବାଷ୍ପ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା । ଏଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ କ୍ଷତିକାରକ ବି ଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ତିନୋଟି ଆମେରିକୀୟ କମ୍ପାନୀ ମିଶି କମ୍ କ୍ଷତିକାରକ ବାଷ୍ପ ଖୋଜିବାରେ ଲାଗିଲେ । ଶେଷରେ ସେମାନେ ଫ୍ରିଅନ୍ ନାମକ ବାଷ୍ପ ଖୋଜି ପାଇଥିଲେ । କିଛି ବର୍ଷ ଭିତରେ ପ୍ରାୟ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଶୀତଳକ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଏହି ବାଷ୍ପ ବ୍ୟବହାର ହେବାକୁ ଲାଗିଲା । କିନ୍ତୁ ପ୍ରାୟ ଦଶବର୍ଷ ପରେ ଜଣାଗଲା ଯେ ଏହି ବାଷ୍ପ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଥିବା ଓଜନ ଧୂର ପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । ତଥାପି ଆଜି ଯାଏଁ ଏହି ବାଷ୍ପ ହିଁ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ।

ଆଜିକାଲି ପୃଥିବୀର ସହରମାନଙ୍କରେ ଅଧିକାଂଶ ଘରେ ଫ୍ରିଜ ରହିଛି । ତଥାପି ଆଗେ ବିଦେଶରେ ବିକ୍ରି ହେଲା ଭଳି ଆଜି ବି ଆମର ଅଧିକାଂଶ ଗାଁରେ ସାଇକେଲରେ ଆଇସକ୍ରିମ ବିକ୍ରି ହୁଏ ।

ଆଧାର: ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀ, ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ଶିବପ୍ରସାଦ ପାତ୍ର

## ବରଫ ତିଆରି

ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ୦° ସେଲସିଅସ୍ରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ତାହା ବରଫ ପାଲଟିଯାଏ । ପାଣିରେ ଚିନି ବା ଲୁଣ ଭଳି କିଛି ଜିନିଷ ମିଶିଥିଲେ ତାହା ଆହୁରି କମ୍ ତାପମାତ୍ରାରେ ବରଫ ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ ।



୩୦° ସେ.: ଘର ଭିତରେ ଥିବା ପାତ୍ରରେ ଭରି ହୋଇଥିବା ପାଣି ।



୪୦° ସେ. ଅଧିକାଂଶ ପଦାର୍ଥ ଥଣ୍ଡା ହେବା ଦ୍ୱାରା ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇଯାଏ । କିନ୍ତୁ ପାଣି ଥଣ୍ଡା ହେବା ପରେ ୪୦° ସେ. ଯାଏଁ ସଙ୍କୁଚିତ ହେବ ।



୦° ସେ.: ୦° ସେ.ରେ ପହଞ୍ଚିବା ପରେ ଜମିଯିବ ଏବଂ ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଯିବ । ଏହି କାରଣରୁ ପାଇପ୍‌ରେ ପାଣି ଜମି ଫାଟି ଯାଏ ।

# କଙ୍ଗାରୁ ମୂଷା



ସବୁ ଜୀବଙ୍କର ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ପାଣି ଦରକାର । କିନ୍ତୁ ଏପରି ଜୀବ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନେ ମୋଟେ ପାଣି ପିଅନ୍ତି ନାହିଁ । କଥାଟା ଶୁଣିଲାବେଳକୁ କିପରି ଅତୁଆ ଲାଗୁଛି । କିନ୍ତୁ ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର ମରୁଭୂମିରେ ଗୋଟିଏ ଜାତିର କଙ୍ଗାରୁ ମୂଷା ରହେ ସେମାନେ ମୋଟେ ପାଣି ପିଏନାହିଁ । ତାହେଲେ ସେ ବଞ୍ଚିଛି କେମିତି?

ପ୍ରଶ୍ନଟି ଆମକୁ ବି ବହୁତ ମଜା ଲାଗୁଛି । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତ କଥା ହେଉଛି ମୂଷାଟି ପାଣି ଜମାରୁ ପିଏ ନାହିଁ । ପିଇବ ବା କେମିତି । ପିଇବା ପାଇଁ ତାକୁ ତ ପାଣି ମିଳେ ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ତା' ଶରୀରରେ ଏମିତି ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି ଯେ ସେ ବିନା ପାଣିରେ ବି ବଞ୍ଚିପାରିବ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ତ ଜାଣିଛେ ଯେ କୌଣସି ଜୀବ ପାଣି ବିନା ବଞ୍ଚିପାରିବେ ନାହିଁ । କାରଣ ପ୍ରତି ଜୀବର ଶରୀରର ମୋଟ ଓଜନର ତିନି ଚତୁର୍ଥାଂଶ କେବଳ ପାଣି ହିଁ ଥାଏ ।

ଝିଟିପିଟି, ସାପ, କୀଟ ପତଙ୍ଗ ଆଦି କିଛି ଜୀବ ବେଶ୍ ସମୟ ଯାଏଁ ପାଣି ନପିଇ ରହିପାରନ୍ତି । ଖାଦ୍ୟରୁ ହିଁ ଏମାନେ ଯଥେଷ୍ଟ ପାଣି ପାଇଯାନ୍ତି । କଙ୍ଗାରୁ ମୂଷା ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ମୂଷାଙ୍କ ଭଳି ଧାନ ଓ ଅନ୍ୟ ଶସ୍ୟ ଖାଏ । ଅନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଭଳି ତା' ଶରୀରରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାୟ ୭୦ ଭାଗ ପାଣି ଥାଏ । ତେବେ ସେ ପାଣି ନ ପିଇ ବି କିପରି ପାଣିର ବାହିଦା ମେଣ୍ଟାଏ ତାହା ଦେଖିବା ।

କଙ୍ଗାରୁ ମୂଷା ଦିନକୁ ପ୍ରାୟ ୬୦ ମି.ଲି. ପାଣି ଦରକାର କରିଥାଏ । ଖାଦ୍ୟରୁ ସେ ପ୍ରାୟ ୬ ମି.ଲି. ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କରେ । ତା'ର ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଶସ୍ୟ ଆମକୁ ଶୁଖିଲା ଲାଗୁଥିଲେ ବି ସେଥିରେ ବେଶ୍ କିଛି ପାଣି ଥାଏ । କଙ୍ଗାରୁ ମୂଷା ଦିନକୁ ଶହେ ଗ୍ରାମ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ ସେଥିରୁ ତାକୁ ୬ ମି.ଲି. ପାଣି ମିଳିଯାଏ । ବାକି ୫୪ ମି.ଲି. ପାଣି ତା'ର ଦେହରେ

ଚାଲିଥିବା ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରୁ ବାହାରିଥାଏ । ଏହିଭଳି ତା'ର ଦରକାର ହେଉଥିବା ୬୦ ମି.ଲି. ପାଣି ସେ ଯୋଗାଡ଼ କରିନିଏ । କେବଳ ପାଣି ଯୋଗାଡ଼ କଲେ ହେବ ନାହିଁ । ତାକୁ ଜଗିରଖି ଖର୍ଚ୍ଚ କରିବା ଦରକାର ।

କୌଣସି ପ୍ରାଣୀର ଶରୀରରେ ଯେତିକି ପାଣି ରହେ ସେଇ ଅନୁସାରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ । ଫଳରେ ଶରୀରରେ ପାଣିର ମାତ୍ରା ଠିକ ରହେ । ନହେଲେ ଜଳହୀନ ଅବସ୍ଥା ଆସିଯିବାର ଡର ରହିଛି । ମରୁଭୂମିର ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଗୁଣ ହେଉଛି ତାଙ୍କ ଶରୀରରେ ଦରକାର ଅନୁସାରେ ପାଣି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ କଙ୍ଗାରୁ ମୂଷା ଶରୀରରେ ୬୦ ମି.ଲି. ପାଣି ଥିବାରୁ ଖର୍ଚ୍ଚ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାୟ ସେତିକି ହୁଏ । ଜନ୍ତୁଙ୍କ ଶରୀରରୁ ମଳ, ମୁତ୍ର, ଝାଳ ଓ ନିଶ୍ୱାସ ମାଧ୍ୟମରେ ପାଣି ବାହାରିଥାଏ । କଙ୍ଗାରୁ ମୂଷାର ପରିସ୍ରାରେ ବହୁତ କମ୍ ପରିମାଣର ପାଣି ଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ତା'ର ପରିସ୍ରା ବହୁତ ବହଳିଆ ହୋଇଥାଏ । ସେହିଭଳି ମଳରେ ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ କମ୍ ପରିମାଣର ପାଣି ଯାଇଥାଏ । ତା'ର ପରିସ୍ରା ଓ ମଳରେ ୧୩-୫ ଓ ୨-୬ ମି.ଲି. ପାଣି ଯାଇଥାଏ । ସେହିଭଳି ନିଶ୍ୱାସରେ ୪୩-୯ ମି.ଲି. ପାଣି ଥାଏ । ଏହାର ଝାଳ ବାହାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେ ବାଟରେ ପାଣି ବାହାରି ନଥାଏ । ପାଣି ସଞ୍ଚିବାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବାଟ ହେଉଛି ଦିପହର ବେଳେ ସେ ଖରାକୁ ବାହାରେ ନାହିଁ । ସେତେବେଳେ ସେ ତା'ର ଗାତରେ ପଶି ଆରାମରେ ରହିଥାଏ ।

ଦମୟନ୍ତୀ (ଆଧାର: ଚକ୍ରମଳ)

# ଆପେଣ୍ଡିକ୍ସ

ଆମ ଦେହ ଗୋଟିଏ କିଟିମିଟିଆ ଯନ୍ତ୍ର ଭଳି । ଏହାର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ବିଭିନ୍ନ କାମ କରିଥା'ନ୍ତି । ଖାଦ୍ୟ ହଜମକାରୀ ଯନ୍ତ୍ର ଏ ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ । ଏହା ଆମ ପାଟିରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ମଳଦ୍ୱାର ଯାଏଁ ଲମ୍ବିଛି । ଏହାର ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ପାଟି, ଗ୍ରାସନଳୀ, ପାକସ୍ଥଳୀ, କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ, ବୃହଦାନ୍ତ, ମଳାଶୟ ଓ ମଳଦ୍ୱାର । ଏସବୁକୁ ପୁଣି ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ପାଖରେ ରହିଛନ୍ତି ଲାଳଗ୍ରନ୍ଥୀ, ଯକୃତ, ପିତାଶୟ, ଅଗ୍ନିଶୟ ଆଦି ।

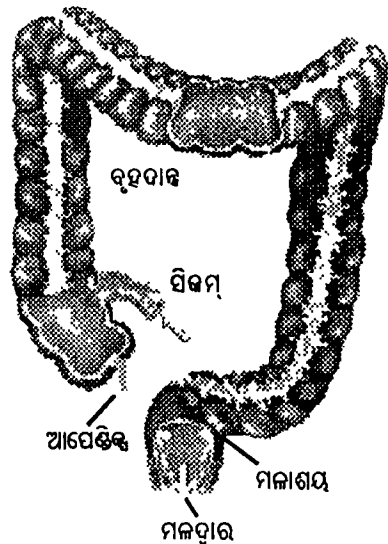
ପାଟିରୁ ହିଁ ଖାଦ୍ୟ ହଜମ ହେବା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଯାଏ । ଲାଳରେ ଥିବା ଉତ୍ସେଚକ ପାଟି ଭିତରେ ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟକୁ ଭାଙ୍ଗି ସରଳ ଶର୍କରା ବାହାର କରେ । ଭଙ୍ଗା ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରାସନଳୀ ଦେଇ ପାକସ୍ଥଳୀ ଓ ଗ୍ରହଣୀ ବାଟରେ ପୁରା ଭାଙ୍ଗିହୋଇ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତରେ ପହଞ୍ଚେ । କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତର ଶେଷ ଅଂଶରେ ଖାଦ୍ୟର ସାର ସବୁ ଶୋଷି ହୋଇଯାଏ । ଶେଷରେ ଖାଦ୍ୟର ବଳକା ଅଂଶତକ ବୃହଦାନ୍ତରେ ପହଞ୍ଚେ ଏବଂ ସେଥିରୁ ପାଣି ଶୋଷି ହୋଇ ରହେ । ଏପରି ଖାଇବାର ପ୍ରାୟ ୧୨ରୁ ୩୬ ଘଣ୍ଟା ପରେ ଖାଦ୍ୟରୁ ମଳ ତିଆରି ହୁଏ ।

ବୃହଦାନ୍ତର ଆରମ୍ଭ ଅଂଶକୁ ଅନ୍ତାନ୍ତ ବା ଉଣ୍ଡୁକ (ସିକମ୍) କୁହାଯାଏ । ଏହି ଷ୍ଟରୁ ୭ ସେ.ମି.ର ମୁଣି ଆକାରର ଉଣ୍ଡୁକ ପେଟର ତାହାଣ ତଳ ଅଂଶରେ ଥାଏ । ଏଥିରେ ଲାଗିଥିବା ଆଙ୍ଗୁଠି ଭଳି ଅଂଶଟିକୁ ଉଣ୍ଡୁକପୁଚ୍ଛ ବା ଆପେଣ୍ଡିକ୍ସ କୁହାଯାଏ । ଏହା ଗୋଟିଏ ଅବଶେଷାଙ୍ଗ ବା ଭେଡ଼ିଜିଆଇ ଅଙ୍ଗ ।

ପ୍ରାୟ ୮ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଆପେଣ୍ଡିକ୍ସ ଦେଖିବାକୁ ଗୋଟିଏ ପୋକ ଭଳି । କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ ଓ ବୃହଦାନ୍ତର ଯୋଡ଼ା ଜାଗାରେ ଏହା ଲାଗିଥାଏ । ମଣିଷ ଭୂଣ ଅବସ୍ଥାରେ ମାଗର୍ଭରେ ଥିବାବେଳେ ଆପେଣ୍ଡିକ୍ସର ଥଳୀରେ ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ସେଚକ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ

ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ରାସାୟନିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାଏ । ସେତେବେଳେ ଶ୍ୱେତ ରକ୍ତକଣିକା ମଧ୍ୟ ଏଠାରେ ପାକଳ ହୁଏ ଓ ସେଥିରେ ଆଣ୍ଟିବଡ଼ି ତିଆରି ହୁଏ । ପିଲା ଦେହର ସୁରକ୍ଷା ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଭୂମିକା ରହିଛି । ମଣିଷ ବଡ଼ ହୋଇଗଲା ପରେ ଏହା କୌଣସି କାମରେ ଲାଗିନଥାଏ । ବରଂ ଏହା କିଛି ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ । ବେଳେ ବେଳେ ଏଥିରେ ଖାଇବା ଜିନିଷ ପଶିଯାଇ ଏହା ପଚିଯାଏ । ସେତେବେଳେ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର କରି ଏହାକୁ ବାହାର କରିଦେବାକୁ ହୁଏ । ବେଶୀ ତେରି ହୋଇଗଲେ ମଣିଷ ମରି ବି ଯାଇପାରେ ।

ଆପେଣ୍ଡିକ୍ସ ଭଳି ଏବେ ଅଦରକାରୀ ଜିନିଷଟିଏ ଆମର ପିଲାଦିନେ କାମରେ ଆସୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଦରକାର ନାହିଁ । ସେହିଭଳି ଆହୁରି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଅବଶେଷାଙ୍ଗ ଆମ ଦେହରେ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ପରେ ଦେଖିବା ।



ବୃହଦାନ୍ତ ଓ ଆପେଣ୍ଡିକ୍ସ

## ପଣିକିଆ

ଗୁଣନ କରିବା ପାଇଁ ଆମର ପଣିକିଆ ଦରକାର ହୋଇଥାଏ । ପିଲାଦିନେ ଆମେ କେତେ କଞ୍ଚରେ ଏହା ଘୋଷିଥିବା । କିନ୍ତୁ ପଣିକିଆ ମନେ ରଖିବା ପାଇଁ ଅନେକ ସହଜ ବାଟ ବି ଅଛି । ଏବେ ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଦେଖିବା । ସାଧାରଣତଃ ୧୯୩ ପଣିକିଆ ବହୁତ କଞ୍ଚ ଲାଗେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ବହୁତ ସହଜ । ୧୯ର ପଣିକିଆ ଶିଖିବା ଆଗରୁ ଆଗ ୯ର ପଣିକିଆ ଦେଖିବା ।

୯ x ୧ = ୦୯	୯ x ୨ = ୧୮
୯ x ୩ = ୨୭	୯ x ୪ = ୩୬
୯ x ୫ = ୪୫	୯ x ୬ = ୫୪
୯ x ୭ = ୬୩	୯ x ୮ = ୭୨
୯ x ୯ = ୮୧	୯ x ୧୦ = ୯୦

ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ କଥା ଦେଖିପାରିବା । ଏହି ପଣିକିଆରେ ଏକକ ଘରର ସଂଖ୍ୟା ୧ ଲେଖାଏଁ କମି କମି ଓ ଦଶକ ଘର ସଂଖ୍ୟା ୧ ଲେଖାଏଁ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଯାଉଛି । ଏବେ ୧୯ର ପଣିକିଆ ଦେଖିବା ।

୧୯ x ୧ = ୧୯	୧୯ x ୨ = ୩୮
୧୯ x ୩ = ୫୭	୧୯ x ୪ = ୭୬
୧୯ x ୫ = ୯୫	୧୯ x ୬ = ୧୧୪

୧୯ x ୭ = ୧୩୩	୧୯ x ୮ = ୧୫୨
୧୯ x ୯ = ୧୭୧	୧୯ x ୧୦ = ୧୯୦

ଏଠାରେ ବି ଆଗ ଭଳି ଏକକ ଘରର ସଂଖ୍ୟା ୧ ଲେଖାଏଁ କମୁଛି, କିନ୍ତୁ ଦଶକ ଘର ସଂଖ୍ୟା ୨ ଲେଖାଏଁ ବଢ଼ୁଛି । ୯ର ପଣିକିଆରେ ଦଶକ ଘରେ କିଛି ସଂଖ୍ୟା ନାହିଁ ବା ୦ ରହିଛି ଏବଂ ତା'ର ଦଶକ ଘରେ ୧ ଲେଖାଏଁ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଯାଉଛି । ଅର୍ଥାତ୍ ଦଶକ ଘରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାରେ ୧ ମିଶାଇଲେ ଯାହା ହେବ ଦଶକ ଘର ସଂଖ୍ୟା ସେତିକି ଲେଖାଏଁ ବଢ଼ି ବଢ଼ିଯିବ ।

୯୩ ପଣିକିଆରେ ଦଶକ ଘର ସଂଖ୍ୟା ୦ରେ ୧ ମିଶାଇଲେ ୧ ମିଳୁଛି । ତେଣୁ ଦଶକ ଘର ସଂଖ୍ୟା ୧ ଲେଖାଏଁ ବଢ଼ୁଛି । ୧୯ର ପଣିକିଆରେ ଦଶକ ଘରେ ୧ ରହିଛି ଓ ସେଥିରେ ୧ ମିଶାଇଲେ ଆମକୁ ୨ ମିଳୁଛି । ତେଣୁ ଏଠାରେ ଦଶକ ଘର ସଂଖ୍ୟା ୨ ଲେଖାଏଁ ବଢ଼ୁଛି । ସେହିଭଳି ୨୯ର ପଣିକିଆରେ ଦଶକ ଘର ସଂଖ୍ୟା ୨ ସହ ୧ ମିଶାଇଲେ ଆମକୁ ୩ ମିଳିବ, ତେଣୁ ଏଥିରେ ଦଶକ ଘର ସଂଖ୍ୟା ୩ ଲେଖାଏଁ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଯିବ । ଏବେ ଏକକ ଘରେ ୯ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାର ପଣିକିଆ ଲେଖି ଦେଖିବା ।

ଅମର ଭୁମାର ସିଂ. ଉଲ୍ଲା (ଆଧାର: ଆବିଷ୍କାର)

୯	୧୯	୨୯	୩୯	୪୯	୫୯	୬୯	୭୯	୮୯	୯୯
୧୮	୩୮	୫୮	୭୮	୯୮	୧୧୮	୧୩୮	୧୫୮	୧୭୮	୧୯୮
୨୭	୫୭	୮୭	୧୧୭	୧୪୭	୧୭୭	୨୦୭	୨୩୭	୨୬୭	୨୯୭
୩୬	୬୬	୧୧୬	୧୪୬	୧୯୬	୨୩୬	୨୭୬	୩୧୬	୩୫୬	୩୯୬
୪୫	୯୫	୧୪୫	୧୯୫	୨୪୫	୨୯୫	୩୪୫	୩୯୫	୪୪୫	୪୯୫
୫୪	୧୧୪	୧୬୪	୨୩୪	୨୯୪	୩୫୪	୪୧୪	୪୭୪	୫୩୪	୫୯୪
୬୩	୧୩୩	୨୦୩	୨୭୩	୩୪୩	୪୧୩	୪୮୩	୫୫୩	୬୨୩	୬୯୩
୭୨	୧୫୨	୨୩୨	୩୧୨	୩୯୨	୪୭୨	୫୫୨	୬୩୨	୭୧୨	୭୯୨
୮୧	୧୭୧	୨୬୧	୩୫୧	୪୪୧	୫୩୧	୬୨୧	୭୧୧	୮୦୧	୮୯୧
୯୦	୧୯୦	୨୯୦	୩୯୦	୪୯୦	୫୯୦	୬୯୦	୭୯୦	୮୯୦	୯୯୦



# ନିକିତି

କେତେକ ପରଖ କରିବା ବେଳେ କିଛି ଓଜନ କରିବା ଦରକାର ପଡ଼େ । ସବୁବେଳେ ତ ଆମ ପାଖରେ ଭଲ ନିକିତିଟିଏ ନଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଅତି ସହଜରେ ନିକିତି ତିଆରି କରିପାରିବା । ଏଥର ସେହିଭଳି କିଛି ନିକିତି ତିଆରି ଶିଖିବା ।

## ସରଳ ନିକିତି

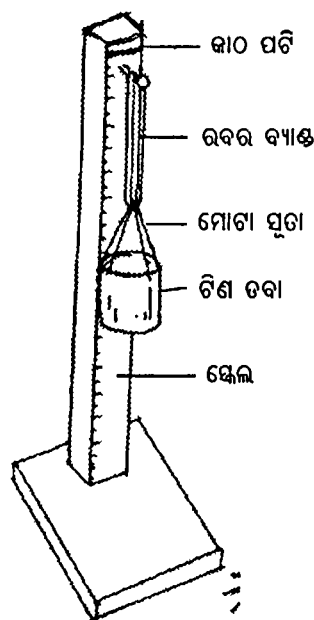
କ'ଣ ଦରକାର

ଖାଲି ପାନ ମସଲା ତବା, ସୂତା, ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ, କଣ୍ଟା, ହାତୁଡ଼ି, ଷ୍ଟେଲ, କାଠପଟା ଓ କାଠପଟି

କିପରି କରିବା

ଗୋଟିଏ ୧୫ ସେ.ମି. x ୧୦ ସେ.ମି.ର କାଠପଟା ନିଅ । ତା'ର ଗୋଟିଏ ପଟେ ଧାରଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୩ ସେ.ମି. ଛାଡ଼ି ୪୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବା ଓ ୩ ସେ.ମି. ଚଉଡ଼ାର ଆଉ ଗୋଟିଏ କାଠପଟି ଠିଆ ଲଗାଇଦିଅ । କାଠପଟିର ଉପର ଧାରରୁ ୧ ସେ.ମି. ଛାଡ଼ି ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା କଣ୍ଟା ଲଗାଇଦିଅ । କାଠପଟିରେ ଗୋଟିଏ ଷ୍ଟେଲ ଲଗାଇଦିଅ ।

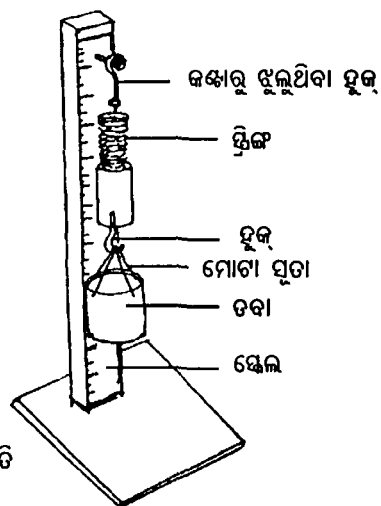
ଏବେ ଗୋଟିଏ ଖାଲି ପାନ ମସଲା ତବା ନିଅ । ଚଉଡ଼ା ମୁହଁବାଲା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ତବା ବି ହେବ । ଏହାର ଖୋଲା ମୁହଁ ଧାରରେ ଉପରୁ ପ୍ରାୟ ୧ ସେ.ମି. ତଳକୁ ସମାନ ଦୂରତାରେ ଚାରୋଟି କଣା କର ଓ ସେଥିରେ ଏକା ଲମ୍ବାର ସୂତା ବାନ୍ଧିଦିଅ । ସୂତାର ଆରମ୍ଭ ଚାରୋଟିକୁ ଏକାଠି କରି ଗଣ୍ଠି ପକାଇଦିଅ । ଗଣ୍ଠି ପକାଇବା ଆଗରୁ ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ପୁରାଇଦିଅ ଓ ତାକୁ କାଠପଟିରେ ଉପରେ ଥିବା କଣ୍ଟାରେ ଝୁଲାଇ ଦିଅ । ନିକିତି ହୋଇଗଲା । ଏବେ ଏଥିରେ ଓଜନ କରିବା କଥା । ଅଳ୍ପ ଓଜନ (୫, ୧୦, ୨୫, ୫୦, ୧୦୦ ଗ୍ରାମ)ର ବଟକରା ଆଣି ତବାରେ ରଖ ଓ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡଟି କେତେ ତଳକୁ ଖସୁଛି ବା ତବାଟି କେତେ ତଳକୁ ଆସୁଛି ତହୁଁ ଦିଅ । ଏବେ ତବାରେ ଜିନିଷ ରଖ ଓ ତହୁଁ ଅନୁସାରେ ଓଜନ କର । ଏଥିରେ ଅଧିକ ଓଜନର ଜିନିଷ ରଖିଲେ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡଟି ବହୁତ ତଳକୁ ଝୁଲିଯିବ ଓ ଓଜନ ଠିକ ହେବନାହିଁ ।



ସରଳ ନିକିତି

## ଫ୍ରିଙ୍ଗ ନିର୍ମିତି

ଏହାକୁ ଆଗ ଭଳି କର । କେବଳ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ବଦଳରେ ଗୋଟିଏ ଫ୍ରିଙ୍ଗ ବ୍ୟବହାର କର । ଫ୍ରିଙ୍ଗଟି ନିଜ ନ ହେବା ପାଇଁ ତାକୁ ଗୋଟିଏ ନଳୀ ଭିତରେ ରଖିପାର । ଫ୍ରିଙ୍ଗର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡରେ ଦୁଇଟି ହୁକ୍ ଲଗାଇଦିଅ । ଗୋଟିଏ ହୁକ୍ରେ ତବା ଓ ଆଉ ହୁକ୍‌କୁ କାଠପଟିର ଉପର କଣ୍ଟାରେ ଲଗାଇଦିଅ । ତବାରେ ଜିନିଷ ରଖିଲେ ତାହା ଓଜନରେ ଫ୍ରିଙ୍ଗଟି ଟାଣିହେବ ଓ ତବା ତଳକୁ ଖସିବ । କାଠପଟାରେ ଲାଗିଥିବା ଷ୍ଟେଲ ଅନୁସାରେ ଓଜନ କହିହେବ ।



ଫ୍ରିଙ୍ଗ ନିର୍ମିତି

## ସୋଡ଼ା ଷ୍ଟ୍ର ନିର୍ମିତି

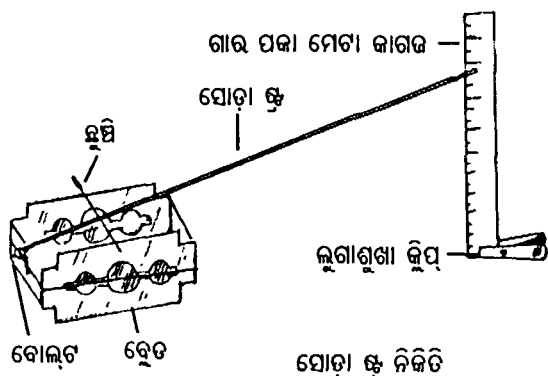
କ'ଣ ଦରକାର

ସୋଡ଼ା, ଷ୍ଟ୍ର, ଛୋଟ ବୋଲ୍‌ଟ (ଭେଙ୍ଗା ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ ପୁଗ ବା ହୋଲ୍‌ଡରରୁ ମିଳିବ), ଛୁଞ୍ଚି, ବ୍ଲେଡ୍, ମୋଟା କାଗଜ, ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ, କାଠ ବା ରବର ଟୁକୁଡ଼ା, ଲୁଗାଗୁଣା କ୍ଲିପ୍ ବା ବଡ଼ ରବର ଟୁକୁଡ଼ା, ପତଳା ଆଲୁମିନିଅମ୍ ଖଣ୍ଡ

କିପରି କରିବ

ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ବୋଲ୍‌ଟ ନିଅ ଯେପରି ତାହା ସୋଡ଼ା ଷ୍ଟ୍ର ଭିତରେ ଠିକ୍‌ରେ ଖାପ ଖାଉଥିବ । ତାକୁ ଷ୍ଟ୍ରର କିଛି ଭିତରକୁ ପୁରାଇ ଦିଅ । ଏବେ ଆଙ୍ଗୁଠି ଉପରେ ଷ୍ଟ୍ରଟିକୁ ଭୂସମାନ୍ତର କରି ରଖ । ଲକ୍ଷ୍ୟକର ତାହା କେଉଁଠି ସନ୍ତୁଳିତ ହେଉଛି । ସେହି ଜାଗାର ଟିକିଏ ଉପରକୁ (ବୋଲ୍‌ଟର ଓଲଟା ଦିଗରେ) ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଛୁଞ୍ଚି କଡ଼ୁଆ କରି ପୁରାଇ ଦିଅ । ଷ୍ଟ୍ରର ଖୋଲା ମୁଣ୍ଡରେ ଟିକିଏ କାଟି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକକୁ ସିଧା କରିଦିଅ ।

ଗୋଟିଏ ୨ x ୨ ସେ-ମି-ର ଗୋଟିଏ ରବର ଟୁକୁଡ଼ା ବା କାଠ ଖଣ୍ଡ ନେଇ ତା'ର ଦୁଇପଟେ ଦୁଇଟି ବ୍ଲେଡ୍ ଗୋଟିଏ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ଦେଇ ଲଗାଇ ଦିଅ । ଏବେ ଷ୍ଟ୍ରର ଛୁଞ୍ଚିକୁ ବ୍ଲେଡ୍ ଉପରେ ସନ୍ତୁଳିତ କରି ରଖ । ବୋଲ୍‌ଟକୁ ମୋଡ଼ି ଏପରି ରଖ ଯେପରି ଷ୍ଟ୍ରଟି ଭୂମି ସହ ପ୍ରାୟ ୩୦° କୋଣ କରି ରହିବ । ଷ୍ଟ୍ରର ଆଉପଟେ କାଠ ଟୁକୁଡ଼ାରେ ବା ଖଣ୍ଡେ ବଡ଼ ରବର ସାହାଯ୍ୟରେ ଖଣ୍ଡେ ମୋଟା କାଗଜ ଲଗାଇ ଦିଅ ଓ ସେଥିରେ ଷ୍ଟେଲ ଭଳି ଗାର ପକାଇ ଦିଅ । ଏବେ ନିର୍ମିତି ତିଆରି ହୋଇଗଲା ।



ସୋଡ଼ା ଷ୍ଟ୍ର ନିର୍ମିତି

ଏହି ନିର୍ମିତିଟି ବହୁତ ସୁସ୍ଥ । ଷ୍ଟ୍ରର ଖାପରେ ଗୋଟିଏ ବାଳ ରଖି ଦେଖ ଏହା କେତେ ତଳକୁ ଦବୁଛି । ପତଳା ଆଲୁମିନିଅମ୍ ଖଣ୍ଡକୁ ଛୋଟ ଛୋଟ କରି କାଟି ଯେପରି ୧୦, ୫୦, ୧୦୦ ମିଲିଗ୍ରାମ ଆଦି ଓଜନ ମିଳିପାରିବ । ଏବେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଡିମ୍ବଟା ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହି ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ଷ୍ଟ୍ରର ଖାପରେ ରଖ ଓ ଦେଖ ମୁଣ୍ଡଟି ଷ୍ଟେଲକା କାଗଜ ଉପରେ କେତେ ତଳକୁ ଯାଉଛି ।

# ଚକ୍ରି

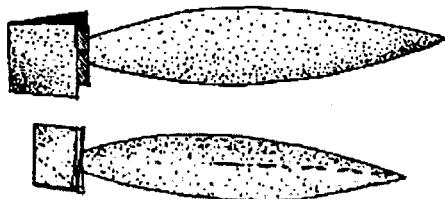
ତୁମେ ନିଜ ହାତରେ କେତେ ପ୍ରକାରର ଖେଳନା ତିଆରି କରିଥିବ । ଛିଣା କନାରୁ କଣ୍ଢେଇ, କାଗଜରୁ ଚଙ୍ଗା, ରକେଟ ଆଦି କେତେ କ'ଣ ? ଏଥର ସେହିପରି କାଗଜରୁ ଗୋଟିଏ ମଜାଦାର ଚକ୍ରି ତିଆରି ଶିଖିବା ।

କ'ଣ ଦରକାର

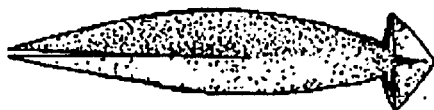
୨-୫ ସେ-ମି X ୨୦ ସେ-ମି ଲମ୍ବା କାଗଜ ପତ୍ତି, କଇଁଚି, ପେନ୍‌ସିଲ୍

କିପରି କରିବ

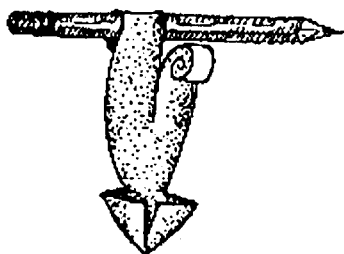
ତୁମ ଖାତା କାଗଜରୁ ୨-୫ ସେ-ମି X ୨୦ ସେ-ମି ଲମ୍ବା ଆକାରର ପତ୍ତିଟିଏ କାଟ । ଏଥିପାଇଁ ଖବରକାଗଜ ବ୍ୟବହାର କର ନାହିଁ । ପତ୍ତିର ଗୋଟିଏ ପଟୁ ପ୍ରାୟ ୧୪ ସେ-ମି ଲମ୍ବାର ଦୀପର ଶିଖା ପରି କାଟ ।



ଆଉ ମୁଣ୍ଡକୁ ବାରମ୍ବାର ମୋଡ଼ି ଦୀପ ପରି କର ।



ଦୀପ ଶିଖାର ମଝିରୁ ପ୍ରାୟ ୮ ସେ-ମି ଯାଏଁ ଲମ୍ବରେ କାଟିଦିଅ ।



ଏହି କଟା ଶିଖାର ଗୋଟିଏ ପଟକୁ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ବା ନିଜ ଆଙ୍ଗୁଠିରେ ହାଲୁକାରେ ଆଗକୁ ଗୁଡ଼ାଇ ଦିଅ । ସେହି ପରି ଆଉ ପଟକୁ ପଛକୁ ଗୁଡ଼ାଇ ଦିଅ ।



ଏବେ ତୁମର ଚକ୍ରି ତିଆରି ହୋଇଗଲା । ଏହାକୁ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ଭଜ ଜାଗାରୁ ତଳକୁ ଛାଡ଼ । ଦେଖିବ ଚକ୍ରିଟି କିପରି ଘୁରି ଘୁରି ତଳକୁ ଖସୁଛି ।

(ଉପସ୍ଥାପନା: ଶିବପ୍ରସାଦ ପାତ୍ର, ସୌଜନ୍ୟ: ଚକ୍ରମଳ)

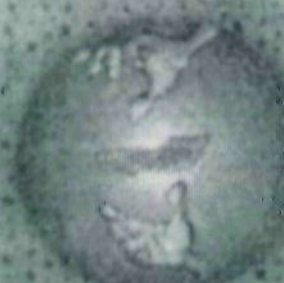
ଅଠା କୁହୁକ



ହାତ ପାଆନ୍ତାରେ  
ବିଜ୍ଞାନ



କିମିଆର ବିଜ୍ଞାନ



ସୂଚନିକାର ନୂଆ ବହି (୨୦୦୫)

ଗିଜୁଭାଇ  
ଶିକ୍ଷା ନିଧି



ମୁଦ୍ରଣ

୧. ଅଠା କୁହୁକ: ଆଖପାଖର ଜିନିଷକୁ ନେଇ ସୁନ୍ଦର ଚିତ୍ର, ଗ୍ରାଟିଙ୍ଗ୍ସ୍ କାର୍ଟ ଓ ହାତକାମ ତିଆରି କରିବାର ମଜା ବାଟ ଏଥିରେ ରହିଛି ।

୨. ହାତ ପାଆନ୍ତାରେ ବିଜ୍ଞାନ: ପ୍ରାଧାରଣ ଜିନିଷରୁ ବିଜ୍ଞାନର ପରଖ କରିବା ଓ ତା'ର ମଜା ପାଇବା ପାଇଁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପରଖ ରହିଛି । ବହିଟି ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବହୁତ ଉପଯୋଗୀ ହେବ ।

୩. କିମିଆର ବିଜ୍ଞାନ: ପଦ୍ମକରମାନଙ୍କର ହାତସଂପାଦିତ ବୈଜ୍ଞାନିକ କାରଣ ଓ ସେସବୁ କରିବାର ବାଟ ଏଥିରେ ରହିଛି ।

ବିଶେଷ ପ୍ରକାଶନ

୪. ଗିଜୁଭାଇ ଶିକ୍ଷାନିଧି: ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷା, କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନେକ ନୂଆ ବାଟ ଦେଖାଇଥିବା ଗିଜୁଭାଇ ବଧୈକାଙ୍କର ଜୀବନୀ ସହ ରହିଛି ତାଙ୍କର ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ବହିର ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ରୂପ ।

# ଅନୁତିଷ୍ଠା

ସୋ ମତରେ ପ୍ରକୃତି ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ  
ବଡ଼ କଥା । ସେ ହେଉଛି ସର୍ବୋତ୍ତମ ଶିଳ୍ପୀ ।  
ସୁନ୍ଦର, ମନୋରମ ତ ରଙ୍ଗଭରା ସୃଜନରେ  
ସମୟର ଆରମ୍ଭରୁ ହିଁ ସେ ଅପ୍ରତିଦ୍ୱନ୍ଦୀ । କେବଳ  
ଶିଳ୍ପୀ, କଳାକାର, ଶ୍ଵପତି ବା କାବିଗରଙ୍କ ପାଇଁ ସେ  
ପ୍ରେରଣାର ଭିକ୍ଷୁ ନୁହେଁ, ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ।

ବିଜ୍ଞାନୀ ସି. ଭି. ରମଣ



PRINTED BOOK / PERIODICAL

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ Bigyan Tarang  
Regd. News Paper / Periodical  
RNI Regn. No. 48288/89

Srujanika

Jagamara,

po: Khandagiri,

Bhubaneswar-751 030

Tel: 2350 664



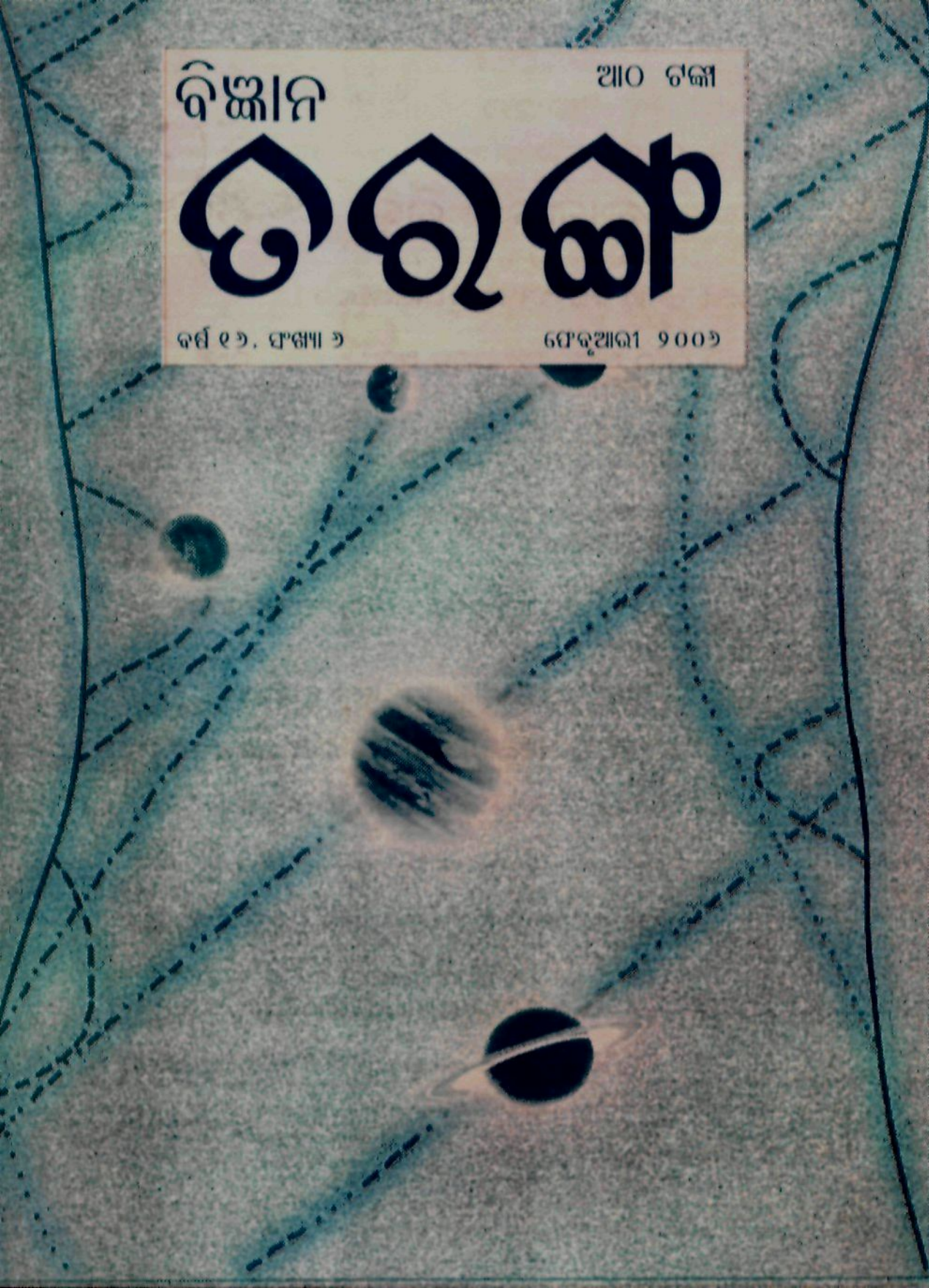
ବିଜ୍ଞାନ

ଆଠ ଟଙ୍କା

# ଚରଣ

ବର୍ଷ ୧୬, ସଂଖ୍ୟା ୬

ମେଢ଼ିଆରୀ ୨୦୦୬





# ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଜାଗଜର ଗିଡ଼ି



ଶବର ଜାଗଜ ଶବ୍ଦେ ମିଥ ଓ ତାକୁ ଦୁଇଭାଙ୍ଗ କର ।

ତାକୁ ପୁଣି ଥରେ ଭାଙ୍ଗ ଏବଂ ଥରକୁ ଥର ଭାଙ୍ଗି ତାକୁ ।

୨ ଥର ଭାଙ୍ଗିଲା ପରେ ସେ ଜାଗଜର ମୋଟେଇ ପାଞ୍ଚ ୧ ସେ-ମି- ହୋଇଯିବ ।

୧୧ ଭାଙ୍ଗ ପରେ ତାହା ୩୨ ସେ-ମି- ମୋଟା ହେବ ।

୧୫ ଥର ଭାଙ୍ଗିଲା ପରେ ଜାଗଜଟି ୫ ମିଟର ଭଲ ହୋଇଯିବ ।

୨୦ ଭାଙ୍ଗରେ ତାହା ୧୨୦ ମିଟର ହୁଇଁବ ।

୨୫ ଥର ଭାଙ୍ଗିଲେ ଜାଗଜଟି ୨୫ କି-ମି- ଭଲ ହେବ ।

୩୦ ଥର ବେଳକୁ ତାହା ୧୨୦ କି-ମି- ହୁଇଁବ ।

୩୫ ଭାଙ୍ଗ ପରେ ଜାଗଜଟି ୫୦୦୦ କି-ମି- ଉଠିଯିବ ।

୪୩ ଥର ଭାଙ୍ଗିଲେ ଆମ ଜାଗଜ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ହୁଇଁବ.

ଆଉ ୫୨ ଥର ଭାଙ୍ଗ କଲାପରେ ସେ ଜାଗଜରେ ଚଢ଼ି ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଯିବା ।

ତେବେ ଏତେ ଭାଙ୍ଗ ପାଇଁ ବଳ ଓ ଜାଗା ଅଛି ତ !

ରଘୁନାଥ - ଶିବାଜୀ ଭାଇ



## ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ରଚନା ଓ ସମ୍ପାଦନା: ଶିଖଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ ପଟ୍ଟନାୟକ, ଜୀବନ କୁମାର ପଣ୍ଡା,

ଚିତ୍ର ଓ ବିଶେଷ ସହାୟତା: ଶିବପ୍ରସାଦ ଭାରତୀ, ଭାଗ୍ୟବତୀ

ପ୍ରକାଶକ: ସୁଜନିକା, ଜାଗମରା, ତାଙ୍କ ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦, ଫୋନ୍ ୨୩୫୦୦୬୪



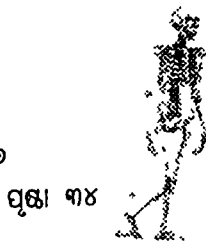
ପୃଷ୍ଠା ୮



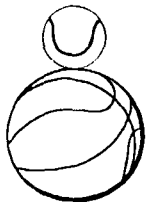
ପୃଷ୍ଠା ୧୪



ପୃଷ୍ଠା ୨୭

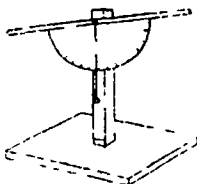


ପୃଷ୍ଠା ୩୪



ପୃଷ୍ଠା ୪୧

ପୃଷ୍ଠା ୪୩



### ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ପୃଥର ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ପଦେ: ମୋ ପୁଅକୁ ଶିଖାନ୍ତୁ	୪
ବଡ଼ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ପିଲାଦିନ	୫
ଆକାଶ ବିଚିତ୍ରା - ୨୦୦୬	୮
ଥଣ୍ଡା ଦୁନିଆର କଥା: ଏସିମୋ	୧୪
ଇଗଲ୍ ଭିତର ଗରମ କାହିଁକି	୧୮
ବରଫରେ ମାଛ ରହେ କିପରି	୧୯
ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର କାହାଣୀ	୨୧
ବିଚିତ୍ର ଜୈବ ଅସ୍ତ୍ର	୨୬
ଚାଲିଯିବା ଚାଲିଯିବା - ଆତ୍ମଜୀବନୀ	୨୭
ନଅର ଖେଳ	୩୨
ବିଜ୍ଞାନ ବିଚିତ୍ରା: ପୁରୁଣା ମଣିଷ କଙ୍କାଳ	୩୪
ଗଣିତର ଖେଳ: ପଢ଼ାଇବାର ବାଟ	୩୫
ଚିତ୍ରରୁ ଗପ: ସ୍କୁଲ ଯିବା ବାଟରେ	୩୭
ଆସ କରି ଦେଖିବା: ଛୋଟ ବଲ୍ ବଡ଼ ବଲ୍	୪୧
ନିଜ ଗଣିତରେ କରିବା: କମ୍ପୋଜି	୪୨
ଆସ କରି ଦେଖିବା: କୋଣମାପକ	୪୩

ମଲ୍ଲଟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଉଦୟ ଅସ୍ତ ମାନଚିତ୍ର



ମୂଲ୍ୟ: ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଆଠ ଟଙ୍କା	୮.୦୦
ବାର୍ଷିକ ସାଧାରଣ	୭୫.୦୦
ସହଯୋଗୀ	୧୦୦.୦୦
ଅନୁଷ୍ଠାନ	୧୦୦.୦୦
ଆଜୀବନ	୧୦୦୦.୦୦

- ୦ ଗ୍ରାହକମାନେ ବର୍ଷକୁ ଛଅଖଣ୍ଡ ପତ୍ରିକା ଓ ୩ ଖଣ୍ଡ ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଆନ୍ତି ।
- ୦ ସହଯୋଗୀ/ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରାହକମାନେ ସବୁ ବହି ପାଇବେ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ ।

BIGYAN TARANG, Vol 16 No 6 February 2006

Published by Srujanika, Jagamara, Po Khandagiri, Bhubaneswar 751030, Tel 2350664

Edited & Printed by N M Pattnaik Printed at Shovan, 106 Acharya Bihar, Bhubaneswar 751013

### ସୁଜନିକା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

❖ ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ, ମୌଳିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ଓ ସୁଜନଶାଳତାର ବିକାଶ, ବିଜ୍ଞାନକୁ ଉଦ୍‌ଘୋଷଣା କରିବା ପର୍ବ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ଓ ସାମାଜିକ ପ୍ରଭାବ ବିଷୟରେ ସଚେତନ କରିବା, ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ନୂଆ ଦିଗ ଖୋଜି ତାକୁ ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନ ସହ ପୋତିବା ହେଉଛି ସୁଜନିକାର ଲକ୍ଷ ।

❖ ସୁଜନିକାର ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ବାହ୍ୟର ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ତଥ୍ୟ, ଆଲୋଚନା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୂର୍ଣ୍ଣତା ଉପସ୍ଥାପନା ପଡ଼ାଇ ଲକ୍ଷ । ସ୍କୁଲ, କଲେଜ ପିଲା ଓ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ପାଇଁ ପଢ଼ା ପକ ପଠନ ସାମଗ୍ରୀ ପର୍ବ ଶିକ୍ଷକ ଓ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପକ ସାଧନ ପୁସ୍ତିକା ଭାବରେ ପଢ଼ା କାମ ଦେଇଥାଏ ।

## ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ସଂରକ୍ଷଣ ପିଲାଙ୍କ ଶିବିର

ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ସଂରକ୍ଷଣ ପାଳନ ସମୟରେ ଗତ ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ଭୁବନେଶ୍ୱରର ଇକୋ କ୍ଲବ ପିଲାଙ୍କୁ ନେଇ ନନ୍ଦନକାନନଠାରେ ଗୋଟିଏ ଦିନିକିଆ ପିଲାଙ୍କ ଶିବିର କରାଯାଇଥିଲା । ଜୋର ବର୍ଷା ହେଉଥିଲେ ବି ବେଶ୍ କିଛି ପିଲା ଯାଇଥିଲେ । ନନ୍ଦନକାନନର ଲୋକମାନେ ଆମକୁ ବିଭିନ୍ନ ପଶୁଙ୍କ ପାଖକୁ ନେଇ ସେମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ବୁଝାଇଥିଲେ । ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ସୂଚନିକା ତରଫରୁ ପ୍ରକାଶିତ ଓଡ଼ିଶାର ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ - ଉନ୍ୟପାୟୀ ବହିଟି ପିଲାଙ୍କୁ ଦିଆଯାଇଥିଲା ।

ଏହାର ଦୁଇଦିନ ପରେ ହାତୀ ଦିବସରେ ଚନ୍ଦ୍ରକାରେ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ପିଲାଙ୍କ ଶିବିର କରାଯାଇଥିଲା । ଏଥିରେ ଭୁବନେଶ୍ୱରର ବିଭିନ୍ନ ସ୍କୁଲରୁ ପ୍ରାୟ ୮୦ ଜଣ ପିଲା ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ପିଲାଙ୍କୁ ତିନୋଟି ଦଳ କରି ଚନ୍ଦ୍ରକା ଅଭୟାରଣ୍ୟର ତିନୋଟି ଅଞ୍ଚଳକୁ ନିଆଯାଇଥିଲା । ବିଭିନ୍ନ ଲୋକ ପିଲାମାନଙ୍କ ସହ ସାପ, କୁମ୍ଭୀର, ହାତୀ, କଇଁଚ ଆଦି ଜୀବଙ୍କ ଜୀବନଶୈଳୀ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲେ ।

## ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ

ଗତ ଡିସେମ୍ବର ଶେଷ ସଂସ୍କରଣରେ ସର୍ବଭାରତୀୟ ପିଲାଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନ କଂଗ୍ରେସ ଭୁବନେଶ୍ୱରଠାରେ କରାଯାଇଥିଲା । ଏଥିରେ ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟରୁ ପ୍ରାୟ ୪୯ ହଜାର ପିଲା ଓ ଶିକ୍ଷକସାଥୀ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପାଇଁ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଜିଲ୍ଲାରୁ ଦେଢ଼ ହଜାର ପିଲା ଓ ୪୯ ହଜାର ଶିକ୍ଷକସାଥୀ ଆସିଥିଲେ । କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଚାରିଦିନ ଧରି ଚାଲିଥିଲା ।

ସେହିଭଳି ଆଉ ଗୋଟିଏ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ରାଜ୍ୟସ୍ତରୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଜାନୁଆରୀ ମାସରେ ହୋଇଥିଲା । ଏଥିରେ କିଛି ପିଲାଙ୍କୁ କାଗଜଭଙ୍ଗା ଶିଖାଇବାର ଦାୟିତ୍ୱ ସୂଚନିକା ନେଇଥିଲା । ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଜିଲ୍ଲାରୁ ଦେଢ଼ଶହ ପିଲା ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରକଳ୍ପ ନେଇ ଆସିଥିଲେ । ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟରେ ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରତିଯୋଗିତାମାନ ମଧ୍ୟ କରାଯାଇଥିଲା । ଉଭୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ସୂଚନିକା ତରଫରୁ ବହି ପ୍ରଦର୍ଶନୀ କରାଯାଇଥିଲା ।

## ମତାମତ

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପତ୍ରିକା ପଢ଼ି ୨୦୦୫ ମସିହା ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାରେ ପ୍ରଥମେ ବୁକ୍, ଡା'ପରେ ସର୍କଲ୍, ରାଜ୍ୟ ଓ ଶେଷରେ ପୂର୍ବ ଭାରତ ବିଜ୍ଞାନ ମେଳାକୁ ମୁଁ ଯାଇପାରିଥିଲି । ତରଙ୍ଗରେ ବାହାରିଥିବା ନିକିତିର ହିସାବରୁ ମୁଁ ସେହିଭଳି ଗୋଟିଏ ନିକିତି ତିଆରି କରିଥିଲି । **ଦୀପକ କୁମାର ପ୍ରଧାନ**, ଚତୁର୍ଥ ଶ୍ରେଣୀ, କଲ୍ଲା, ଦେବଗଡ଼

## ଆଗାମୀ ଯୋଜନା

ସବୁ ବର୍ଷ ଭଳି ଏବର୍ଷର ଖରାଦିନିଆ ଶିବିର ମେ-ଜୁନ ମାସରେ କରାଯିବାକୁ ସ୍ଥିର କରାଯାଇଛି । ଏଥିରେ କିଛି ନୂଆ ସାଥୀ ଆସିବେ । ତେଣୁ ନୂଆ ସାଥୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ଯୋଜନା କରାଯାଇଛି । ପୁରୁଣା ସାଥୀମାନେ ଯଦି ନିଜ କାମକୁ ଆହୁରି ସକ୍ରିୟ ଓ ଟାଣୁଆ କରିବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ, ତେବେ ସେମାନେ ମେ ମାସରେ ଅତି କମ୍ରେ ପନ୍ଦର ଦିନ ଆସି ଏଠାରେ ପୁରା ବର୍ଷ ପାଇଁ କାମର ପ୍ରସ୍ତୁତି କରିପାରିବେ । ନିଜେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ନହେଲେ କୁବ କାମ ସୁଚାରୁ ରୂପେ ଚାଲିବା କଷ୍ଟକର ।

ଖରାଦିନିଆ ଶିବିରରେ ଯୋଗ ଦେବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ନୂଆ ସାଥୀ ନିଜ ବିଷୟରେ ଲେଖି ମାର୍ଚ୍ଚ ଶେଷ ସୁଦ୍ଧା ଜଣାଇଲେ ଶିବିର ବିଷୟରେ ସବିଶେଷ ବିବରଣୀ ଜଣାଇବୁ । ଆଗା ସାଥୀମାନେ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବେ ।

# ଆମ କଥା

ଗତ ଦୁଇ ମାସ ଭିତରେ ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମର୍ଦ୍ଧିତ ଦୁଇଟି ବଡ଼ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ହୋଇଯାଇଛି । ଗୋଟିଏ ଜାତୀୟ ସ୍ତରର ଓ ଆଉଟି ରାଜ୍ୟ ସ୍ତରୀୟ । ଏଥିରେ ଆମ ରାଜ୍ୟର କେତେ ଶହ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷକ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ଦୁଇଟି ଯାକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସମୟରେ ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଭେଟିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲୁ । କଥାବାର୍ତ୍ତା ଭିତରେ ଅନେକ ସାଥି ଆମ ସହ ଯୋଡ଼ି ହୋଇ କିଛି ଦୀର୍ଘମିଆଦୀ କାମ କରିବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଇଥିଲେ । ଆଗକୁ କିଛି କାମ କରିବାର ଯୋଜନା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ସେମାନଙ୍କ ଠିକଣା ସଂଗ୍ରହ କରିଥିଲୁ । ଶିକ୍ଷକମାନେ ନିଜେ ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇ ଠିକଣା ଦେଇଥିଲେ ।

ଉଭୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ମୋଟ ଶହେ ଜଣଙ୍କ ପାଖକୁ ଆମେ ଗୋଟିଏ ଚିଠି ପଠାଇଥିଲୁ । ପିଲାଙ୍କ ସହ ନିୟମିତ କାମ କରିବା ପାଇଁ ସେମାନେ କି ପ୍ରକାର ଯୋଜନା କରୁଛନ୍ତି ଓ ଆମଠାରୁ କି ପ୍ରକାର ସହଯୋଗ ଆଶା କରନ୍ତି ଲେଖି ଜାଣୁଆରୀ ଶେଷ ସୁଦ୍ଧା ଉତ୍ତର ଦେବା ପାଇଁ ଅନୁରୋଧ କରିଥିଲୁ । କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର ବିଷୟ ବହୁତ କମ୍ ସାଥି ଉତ୍ତର ଦେଲେ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ହତୋତ୍ସାହ ହୋଇନାହୁଁ । ଯେଉଁ ଅଳ୍ପ କିଛି ସାଥି ଉତ୍ତର ଦେଇଛନ୍ତି ସେମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଆମେ ଆମ କାମର ଯୋଜନା କରିବୁ । ଅନାଗ୍ରହୀ ଶହେ ଜଣଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ଆଗ୍ରହୀ ଅଳ୍ପ ଶିକ୍ଷକ ନିଷ୍ଠୁର ବେଶୀ ଉପଯୋଗୀ । ତଥାପି ଆମେ ଆଶାକରୁଛୁ ଆଗକୁ ଆହୁରି ଅଧିକ ସାଥି ଆମ ସହ ସାମିଲ ହେବେ ।

ଏ ସଂଖ୍ୟାର ତରଙ୍ଗରେ ଅନେକ ନୂଆ ସାଥିଙ୍କ ଲେଖା ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଛି । ଫଳରେ ତରଙ୍ଗର ଯେଉଁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଥିଲା ନୂଆ ଲେଖକ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ତାହା କିଛି ପରିମାଣରେ ସାଧିତ ହୋଇପାରିଛି । ଆହୁରି ଖୁସିର କଥା ଯେ ଏମାନେ କେବଳ ଲେଖନ୍ତି ନାହିଁ, ସୃଜନିକାର ସବୁ କାମରେ ମଧ୍ୟ ସାମିଲ ଆସିଛନ୍ତି । ନିଜ ଲେଖାକୁ ଆହୁରି ବାରେଇବା ପାଇଁ ଏକାଠି ହୋଇ ଆଲୋଚନା କରନ୍ତି । ନୂଆ ନୂଆ ଲେଖୁଥିବା ସାଥିଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ତରଙ୍ଗର ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଏହା ତାଙ୍କ କାମର ଗୋଟିଏ ଅଂଶ । ଏହିଭଳି କାମରେ ସାମିଲ ହେବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥିମାନେ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବେ ବୋଲି ଆମର ବିଶ୍ୱାସ ।

ଅନେକ ସାଥି ଚିଠି ଦେଉଛନ୍ତି ଯେ ସେମାନେ ତରଙ୍ଗ ପାଠନାହାନ୍ତି । ସେମାନେ କେଉଁ ମାସର ପାଇନାହାନ୍ତି ବୋଲି ଲେଖୁଛନ୍ତି । ଏବେ ପ୍ରକାଶନ ଅନିୟମିତ ହୋଇଯାଇଥିବାରୁ ମାସ ଲେଖିଲେ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବୁଝିହେଉନାହିଁ । ତେଣୁ ଆମେ ସାଥିମାନଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ କରୁଛୁ ଯେ ତରଙ୍ଗ ନପାଇଥିଲେ ସେମାନେ ମାସ ଅନୁସାରେ ନଲେଖି ତରଙ୍ଗର ବର୍ଷ ଓ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖନ୍ତୁ । ତାହେଲେ ଆମେ ସେଇ ସଂଖ୍ୟା ତରଙ୍ଗର ଆଉ ଗୋଟିଏ କପି ପଠାଇଦେବୁ । କେଉଁ କେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ପାଇଛନ୍ତି ଜଣାଇଲେ ସନ୍ଦେହ ଦୂର କରିବା ସହଜ ହେବ ।

ଆଶାକରୁଛୁ ସାଥିମାନେ ଆମ ସହ ଏ ଦିଗରେ ସହଯୋଗ କରିବେ ।

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଆସନ୍ତା ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରକାଶ ପାଇବ ଏଥିଲ ମାସରେ ।

# ମୋ ପୁଅକୁ ଶିଖାନ୍ତୁ



ଆମେରିକାର ରାଷ୍ଟ୍ରପତି ଆବ୍ରାହମ ଲିଙ୍ଗନ ତାଙ୍କ ପୁଅର ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ପାଖକୁ ଏହି ଚିଠିଟି ଲେଖିଥିଲେ । ଏହା ଗୋଟିଏ ଐତିହାସିକ ଦଲିଲ ।

ପ୍ରିୟ ଗୁରୁଜୀ,

ଦୁନିଆର ସବୁ ଲୋକ ନ୍ୟାୟବାନ ନୁହନ୍ତି ବା ସମସ୍ତେ ସବୁବେଳେ ସତ କୁହନ୍ତି ନାହିଁ । ଏକଥା ତ ମୋ ପୁଅ ଦିନେ ନା ଦିନେ ଜାଣିପାରିବ । କିନ୍ତୁ ତାକୁ ଶିଖାଇବା ଜରୁରୀ ଯେ ଦୁନିଆରେ ଖରାପ ଲୋକ ଥିଲେ ବି ବହୁତ ଭଲ ଲୋକ ବି ଅଛନ୍ତି । ସ୍ୱାର୍ଥପର ରାଜନେତା ବି ଅଛନ୍ତି, ଲୋକଙ୍କ ମଙ୍ଗଳ ପାଇଁ କାମ କରୁଥିବା ଦେଶପ୍ରେମୀ ବି ଅଛନ୍ତି । ତାକୁ ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଶିଖାନ୍ତୁ ଯେ ଏଠି ଶତ୍ରୁ ଅଛନ୍ତି, ମିତ୍ର ବି ଅଛନ୍ତି । ମୁଁ ଜାଣେ ଏକଥା ଶିଖାଇବା ପାଇଁ ବହୁତ ସମୟ ଲାଗିବ । କିନ୍ତୁ ତାକୁ ଶିଖାନ୍ତୁ ଯେ ଅସତ୍ତ୍ୱ ଉପାୟରେ ରୋଜଗାର କରିଥିବା ଟଙ୍କା ବିଡ଼ାଠାରୁ ପରିଶ୍ରମ କରି ରୋଜଗାର କରିଥିବା ଟଙ୍କାଟିଏ ଅଧିକ ମୂଲ୍ୟବାନ ।

ମୋ ପୁଅକୁ ହାରିବା ଶିଖାନ୍ତୁ, ଜିତିବାରେ ଆନନ୍ଦ ଅଛି ବୋଲି ମଧ୍ୟ ଶିଖାନ୍ତୁ । ଯଦି ସମ୍ଭବ ତେବେ ତାକୁ ହିଂସା, ଦୂଷଠାରୁ ଦୂରେଇ ରଖନ୍ତୁ । ନିଜର ଅସୁବିଧାକୁ ହସି ହସି ଦୂରେଇବା ଶିଖାନ୍ତୁ । ଏସବୁ ସେ ଜଲ୍ଦି ଶିଖୁ । ତାହେଲେ ବଦମାସ ଲୋକଙ୍କୁ ସହଜରେ କାବୁ କରିପାରିବ ।

ସମ୍ଭବ ହେଲେ ତାକୁ ବହିର ସୁନ୍ଦର ଦୁନିଆକୁ ନେଇଯାଆନ୍ତୁ । ତା' ସହିତ ପ୍ରକୃତିର ବୈଚିତ୍ର୍ୟ - ନୀଳ ଆକାଶରେ ଉଡୁଥିବା ପକ୍ଷୀ, ସୁନେଲୀ ଖରାରେ ଗୁଣ୍ଡୁଗୁଣ୍ଡୁ ହେଉଥିବା ମହୁମାଛି ଏବଂ ପାହାଡ଼ରେ ହସି ଉଠୁଥିବା ଜଙ୍ଗଲୀ ଫୁଲକୁ ଦେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ । ସେ ଶିଖୁ ଯେ ନକଲ କରି ପାଖ କରିବା ଅପେକ୍ଷା ଫେଲ ହେବା ଯଥେଷ୍ଟ ଭଲ ।

ସମସ୍ତେ ଭୁଲ ବୋଲି କହିଲେ ବି ସେ ତା' ନିଜ ବିଶ୍ୱାସରେ ଅଟଳ ରହିବା ତାକୁ ଶିଖାନ୍ତୁ । ସେ ଭଲ ଲୋକଙ୍କ ସହ ଭଲ ବ୍ୟବହାର କରୁ ଓ ଖରାପ ଲୋକଙ୍କୁ ଉଚିତ ଶିକ୍ଷା ଦେଉ । ସମସ୍ତେ ମେଣ୍ଟା ଭଳି ସେଇ ଗୋଟିଏ ଚିରାଚରିତ ବାଟରେ ଯାଉଥିଲେ ବି ସେଥିରୁ ବାହାରି ନିଜର ରାସ୍ତା ନିଜେ ବାଛିବାର ସାହସ ସେ କରୁ ।

ସେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ କଥାକୁ ସେ ପୈର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସହ ଶୁଣୁ । ତା'ପରେ ତାକୁ ସତର କଷଟି ପଥରରେ ପରଖି କେବଳ ଭଲ କଥାକୁ ହିଁ ଗ୍ରହଣ କରୁ । ଯଦି ସମ୍ଭବ, ଦୁଃଖରେ ବି ତାକୁ ହସିବା ଶିଖାନ୍ତୁ ।

ତାକୁ ବୁଝାନ୍ତୁ ଯେ ଯଦି କେବେ କାନ୍ଦିବାକୁ ପଡ଼େ ତେବେ ଲାଜ କରିବାର କିଛିନାହିଁ । ସମାଲୋଚକଙ୍କୁ କଥାକୁ ସେ ନଶୁଣୁ ଏବଂ ଖୋସାମତିଆଙ୍କଠାରୁ ଦୂରରେ ରହୁ । ନିଜ ଶକ୍ତି ଅନୁସାରେ ରୋଜଗାର କରି ଚଳୁ । କିନ୍ତୁ ନିଜ ଆତ୍ମା ଓ ବିବେକକୁ କେବେ ବି ବିକି ନଦେଉ । ଉତ୍ୟକ୍ତ ବିରୋଧୀଙ୍କ ସାମନାରେ ବି ସତ୍ୟ ପାଇଁ ଲଢ଼େଇ କରିବା ପାଇଁ ତା'ର ଯେପରି ତାକତ ରହେ । ତାକୁ ଆପଣ ବହୁତ ବୁଝେଇ ଶୁଝେଇ ଶିଖାନ୍ତୁ, କିନ୍ତୁ ଅତ୍ୟଧିକ ସ୍ନେହ ମମତା ଯେପରି ତାକୁ ବିଶାତି ନଦିଏ । ତାକୁ ସବୁବେଳେ ଶିଖାନ୍ତୁ ଯେପରି ମାନବ ଜାତି ପ୍ରତି ତା'ର ଅସୀମ ଶ୍ରଦ୍ଧା ରହେ ।

ଏସବୁ ବରାଦ ତ ନିଶ୍ଚୟ ବଡ଼ କଷ୍ଟର କାମ, ତଥାପି ଦେଖନ୍ତୁ ସେ ସୁନ୍ଦର କୁନି ପିଲାଟି ପାଇଁ ଏସବୁ ଭିତରୁ ଯେତେ ପାରୁଛନ୍ତି କରନ୍ତୁ ।

ଅମର ବୁମାର ସିଂ. ରଲୁଷା

# ବଡ଼ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ପିଲାଦିନ



ଛୁଆଟିଏ ଜନ୍ମହେଲା ମାତ୍ରେ ସବୁଆଡ଼େ ଖବର କରାହୁଏ । ପାଖରେ ଥିବା ବନ୍ଧୁ ବାନ୍ଧବ, ସାହି ପଡ଼ିଶା ସଭିଙ୍କୁ ଏ କଥା ମୁହେଁ ମୁହେଁ ଜଣାଇ ଦିଆଯାଏ । ଆଉ ଦୂରରେ ଥିବା ଲୋକଙ୍କ ପାଖକୁ ଚିଠିଯାଏ । ମା'ଟି ଚିଠିଏ ବଳ ପାଇଗଲେ ତା'ର ଅତି ନିଜ ଲୋକଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ପିଲାଟି ବିଷୟରେ ଦୁଃଖସୁଖ ହୁଏ । ପିଲାର ଭଲ କଥାକୁ ନେଇ ଖୁସୀହୁଏ, ଆଉ କିଛି ଅସୁବିଧା ଜଣା ପଡୁଥିଲେ ମନର ତର କଥା ବି କୁହେ । ପିଲାଟି ମା'ର ପ୍ରଥମ ହୋଇଥିଲେ ଏସବୁ କଥା ଆହୁରି ବଢ଼ିଯାଏ । ତଳ ବି ତାଳ ପାଲଟେ ।

ଅନେକ ଦିନ ତଳର ଏଭଳି ଗୋଟିଏ କଥା । ମା'ଟିଏ ତା'ର ପ୍ରଥମ ପିଲାଟିକୁ ଦେଖି ବେଶ୍ ଛାନିଆ ହୋଇଗଲା । ତା କୁନି ଛୁଆର ମୁଣ୍ଡଟି ପଛ ଆଡ଼କୁ ଖୁବ ବଡ଼ ଆଉ ଗୋଜିଆ ହୋଇଥିଲା । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ପିଲାଟି ଆହୁରି କେତେ ବାଟରେ ମଧ୍ୟ ନିଆରା ଢଙ୍ଗର ହୋଇଥିଲା । ତିନି ବର୍ଷ ବୟସ ଯାଏଁ ପିଲାଟି କଥା କହିପାରୁ ନଥିଲା । ଏସବୁ କଥାରୁ ପିଲାଟିର ଭବିଷ୍ୟତ ନେଇ ମା' ବେଶ୍ ଦିନ ଯାଏଁ ଚିନ୍ତାରେ ଥିଲେ ।

ପିଲାଟି କିନ୍ତୁ ତା ନିଜ ବାଟରେ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲା । ମା'ଙ୍କ ତର ଏବେ ଖୁସୀ ପାଲଟିଲା । ପିଲାଟିର ଯୁବକ ବେଳରେ ସେହି ମା' ଗୋଟିଏ ଚିଠିରେ ଲେଖିଥିଲେ, “... ପୁଅ ଏଠି ଥିଲାବେଳେ ମୁଁ କିଛି ବି କାମ କରିପାରୁ ନାହିଁ । ତା'ର ହସ, ଥଟା, ବାଜାଗୀତରେ ଘର ଭରିଯାଉଛି । ଆଉ କିଛି ପାଇଁ ମୋର ବେଳ ହେଉନାହିଁ ।” ଜୀବନ ପ୍ରତି ପୁଅର ଉତ୍ସାହ ଦେଖି ଏକଥା ସେ ଖୁସୀରେ ଲେଖିଥିଲେ ।

## ଶେଷରେ ବଡ଼ ବିଜ୍ଞାନୀ

ଏ ସବୁ କଥା ହେଉଛି ୧୦୦ ବର୍ଷରୁ ବେଶୀ ଦିନ ତଳର କଥା । ଆଉ ସେ ବଢ଼ୁଲିଆ ପିଲାଟି ଥିଲେ

ବିଷାତ ବିଜ୍ଞାନୀ ଆଲ୍‌ବର୍ଟ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ । ଶହେ ବର୍ଷ ତଳେ, ୧୯୦୫ ମସିହାରେ, ସେ କିଛି ନୂଆ ତତ୍ତ୍ୱ ଦୁନିଆକୁ ଜଣାଇଥିଲେ । ଗୋଟିଏ ନୁହେଁ, ମାତ୍ର ସାତ ମାସ ସମୟ ଭିତରେ ପାଞ୍ଚଟି ନିବନ୍ଧ ଜରିଆରେ ସେ ତିନିଟି ନୂଆ ତତ୍ତ୍ୱ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ସଂଖ୍ୟା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହା ତ ଖୁବ୍ ବଡ଼ କଥା ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆହୁରି ବଡ଼ କଥା ବି ସେଥିରେ ଥିଲା । ଏହି ମୌଳିକ ତତ୍ତ୍ୱଗୁଡ଼ିକ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ଦିଗ ବଦଳାଇ ଦେଲା । ଖାଲି ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ କାହିଁକି, ବିଜ୍ଞାନର ସବୁ ବିଭାଗରେ ଏହି କାମର ବ୍ୟାପକ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଲା । କହିବାକୁ ଗଲେ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ ଏହି କାମ ଫଳରେ ମଣିଷ ବିଶ୍ୱକୁ ଏକ ନୂଆ ରୂପରେ ବୁଝିବାକୁ ଲାଗିଲା ।

ଏତେ ବଡ଼କ ପକାଇଥିବା ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କୁ ଆଗରୁ କେହି ଜାଣି ନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏବେ ସମସ୍ତେ ତାଙ୍କୁ ଖୋଜିବାରେ ଲାଗିଲେ । ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ କିନ୍ତୁ କେଉଁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ବା ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନରେ ମିଳିଲେ ନାହିଁ । କାରଣ ସେ ଜଣେ ସାଧାରଣ ଅଫିସ୍ କର୍ମଚାରୀ ହିଁ ଥିଲେ । ବାକିରି ସମୟ ଘରେ ସେ ଘରେ ବସି ମୁଣ୍ଡରେ ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳାଉଥିଲେ । ଆଉ ସେତେବେଳେ ତାଙ୍କ ବୟସ? ମାତ୍ର ୨୬ ବର୍ଷ! ଅତି ପରିଚିତ ଝାମ୍ବୁରା ଧଳା ବାଳ ଭରା ଚିତ୍ର ଠାରୁ ବେଶ୍ ଅଲଗା ଚେହେରାର ଯୁବକ ।

## କଳ୍ପନା ଓ ସତ

ପ୍ରକୃତରେ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ କହିଲେ ଆମ ମନରେ ଆପେ ଆପେ ସେହି ଝାମ୍ବୁରା, ପାଟିଲା ବାଳ ଥିବା ବୟସ୍କ ଚିତ୍ରଟି ଆସିଯାଏ । ସେ ମୁହଁଟି କେବେ ଗମ୍ଭୀର, ଆଉ କେବେ ହସକୁରା, କିନ୍ତୁ ସବୁବେଳେ ବୁଢ଼ା । ବୋଧହୁଏ କେହି ବି ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କୁ କେବେ ଯୁବକ ରୂପରେ କଳ୍ପନା କରନ୍ତି ନାହିଁ । ଆମକୁ ଲାଗେ ଯେ ତାଙ୍କ ମନରେ ସବୁବେଳେ

କେବଳ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ବା ଗଣିତ ଭରିରହିଥିବ ।  
ଚପଳତା ବା ସାଧାରଣ ଜୀବନ ତାଙ୍କୁ କେବେ  
ଛୁଇଁଥିବା କଥା ଆମର ମନେହୁଏ ନାହିଁ ।

ସବୁ ବଡ଼ ମଣିଷଙ୍କ ଭଳି ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ  
ନାଁରେ ଏଭଳି ଅନେକ ଭୁଲ ଧାରଣା ଚଳିଆସିଛି ।  
ଆଉ ତିନି ତୁଣ୍ଡରେ ଛେଳି କୁକୁର ପାଲଟିଲା ଭଳି  
କେତେ ଶୁଣାକଥାକୁ ସତ ବୋଲି ଧରିନିଆ ଯାଉଛି ।  
ସେସବୁ ଭିତରେ ତାଙ୍କର ପିଲାଦିନର ପାଠପଢ଼ା  
ବିଷୟରେ କିଛି କଥା ରହିଛି । ଅନେକ ଜାଗାରେ  
କୁହାଯାଇଛି ଯେ ପିଲାଦିନେ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କର  
ପାଠ ହେଉନଥିଲା ଏବଂ ଗଣିତରେ ସେ ସବୁବେଳେ  
ଦୁର୍ବଳ ଥିଲେ । ଏବିଷୟରେ ତେବେ ପ୍ରକୃତ କଥା  
କ'ଣ ଥିଲା ତାହା ଏଠାରେ ଦେଖିବା ।

### ପିଲାଦିନର ପାଠପଢ଼ା

ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ୧୪ ମାର୍ଚ୍ଚ, ୧୮୭୯  
ଦିନ । ୧୮୮୫ରେ ସେ ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ  
କରିଥିଲେ । ସେବେ ତାଙ୍କର ପରୀକ୍ଷାଫଳ ବିଷୟରେ  
ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ ମା ତାଙ୍କ ଭଉଣୀ (ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ  
ମାଉସୀ)ଙ୍କ ପାଖକୁ ଲେଖିଥିଲେ, “କାଲି ଆଲ୍‌ବର୍ଟର  
ପରୀକ୍ଷାଫଳ ବାହାରିଲା । ସେ ଶ୍ରେଣୀରେ ପ୍ରଥମ  
ହୋଇଛି, ଆଉ ସବୁ ବିଷୟରେ ଚମତ୍କାର କରିଛି ।”  
ପ୍ରକୃତରେ ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ତିନି ବର୍ଷ ଧରି  
ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ଖୁବ୍ ଭଲ ଫଳ ଦେଖାଉଥିଲେ ଓ ପ୍ରାୟ  
ପ୍ରଥମ ହେଉଥିଲେ ।

୧୮୮୮ ମସିହାରେ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍ ‘ଉଚ୍ଚ  
ବିଦ୍ୟାଳୟ’କୁ ଗଲେ । ଏଠାରେ ହିଁ ସେ ବୋଧହୁଏ  
ଖରାପ ଛାତ୍ରର ବଦନାମ ପାଇଲେ । କାରଣ ସେ

ପାଠ ପୂରା ନକରି ସେ ଝୁଲ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଏବଂ  
ଶ୍ରେଣୀ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ମନ୍ତବ୍ୟ ଥିଲା ଯେ ତାଙ୍କୁ ଦେଇ  
କିଛି ବି ହେବ ନାହିଁ । ଅନ୍ୟ ଶିକ୍ଷକମାନେ ମଧ୍ୟ  
ତାଙ୍କ ଉପରେ ଭୀଷଣ ବିରକ୍ତ ଥିଲେ । ଏହାର  
କାରଣ କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ପାଠପଢ଼ା ନଥିଲା । ସେଠାର  
ଅତି କଠା ଶିକ୍ଷକ, ଭୟାବୁ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଓ ଘୋଷା  
ପାଠ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଅତି ବିରକ୍ତିକର ଥିଲା । ଆଉ  
ତାଙ୍କର ଅଧିକା ଜାଣିବାର ଆଗ୍ରହ, ସ୍ୱାଧୀନ ଚିନ୍ତା  
ଓ ଚଳଣି ଏବଂ ପାଠ ବିଷୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନ  
ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଅସହ୍ୟ ହେଉଥିଲା । ତେଣୁ  
ଝୁଲ ଜୀବନ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ବେଶ୍ କଷ୍ଟକର  
ହୋଇଥିଲା । ୯ରୁ ୧୫ ବର୍ଷ ବୟସ ଯାଏଁ ସେହି  
ଝୁଲରେ ସେ କଟାଇଥିବା ଦିନଗୁଡ଼ିକର କଥା  
ମନେପଡ଼ିଲେ ତାଙ୍କୁ ସବୁବେଳେ ଭୟ ଲାଗିଥାଏ  
ବୋଲି ସେ କହୁଥିଲେ । ତଥାପି ଝୁଲରେ ସେ ଗଣିତ  
ଓ ବିଜ୍ଞାନରେ ଭଲ କରୁଥିଲେ ।

୧୮୯୫ରେ ୧୬ ବର୍ଷ ବୟସରେ ଝୁଲ  
ପରୀକ୍ଷାରୁ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ସେ ସିଧାସଳଖ କଲେଜ  
ପ୍ରବେଶିକା ପରୀକ୍ଷା ଦେଲେ । ସେହି ପରୀକ୍ଷାରେ  
ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନରେ ସେ ଅତି ଭଲ କରିଥିଲେ, କିନ୍ତୁ  
ଭାଷା ଓ ଇତିହାସରେ ଫେଲ ହେବାରୁ କଲେଜରେ  
ପଢ଼ି ପାରିଲେ ନାହିଁ । ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ  
ଉପଦେଶ ମାନି ସେ ସ୍ୱିଜରଲାଣ୍ଡର ଗୋଟିଏ ଭଲ  
ଝୁଲରେ ଶେଷ ବର୍ଷର ପାଠ ପଢ଼ିଲେ । ମୁଣ୍ଡ ଚିନ୍ତାକୁ  
ଉତ୍ସାହିତ କରୁଥିବା ସେହି ଝୁଲର ବାତାବରଣ ତାଙ୍କୁ  
ସୁହାଇଲା ଏବଂ ତାଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଛାତ୍ର  
ଭାବରେ ସେ ‘ମାଟ୍ରିକୁଲେସନ୍’ ପାଶ୍ କଲେ ।  
ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଗ୍ରେଡ୍ ୬ରୁ ତାଙ୍କର ଥିଲା ୫ ଉପରେ ।

### ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ କଥାରୁ କିଛି

- ୧- ଦୁଇଟି କଥା ହେଉଛି ଅସୀମ - ବିଶ୍ୱ ଏବଂ ମଣିଷର ନିର୍ବୋଧତା । ଅବଶ୍ୟ ବିଶ୍ୱର ଅସୀମତା  
ବିଷୟରେ ମୋର ଚିକିତ୍ସ ସମେହ ରହିଛି ।
- ୨- ତୁମେ ଯଦି କୌଣସି ବିଷୟକୁ ତୁମ ଆଲ୍‌ଙ୍କୁ ବୁଝାଇ ପାରିବ, ତେବେ ଯାଇ ତୁମେ ସେକଥାଟି ପୂରା  
ବୁଝିଛ ବୋଲି ଜାଣିବ ।
- ୩- ବଡ଼ ବିସ୍ମୟର କଥା ଯେ ଝୁଲ ଶିକ୍ଷା ପରେ ବି କିଛି ପିଲାଙ୍କ ମନରେ କୌତୂହଳ ବଞ୍ଚିରହି ପାରୁଛି ।

## ଅସଲ ଶିକ୍ଷା

ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ତାଙ୍କର ଅସଲ ଶିକ୍ଷା ପାଇଥିଲେ ସ୍କୁଲର ବାହାରେ । ଘରେ ମା, ବାପା, ଦାଦା ଆଦିଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏବଂ ନିଜର ଚେଷ୍ଟାରୁ ।

ପିଲାଦିନରୁ ସେ ବୁଝାପଞ୍ଚ ଓ ଚିନ୍ତାଶୀଳ ଥିଲେ ଏବଂ ମନ ଲଗାଇ କାମ କରିପାରୁଥିଲେ । ଏକାଗ୍ର ମନରେ ସେ ତାସର ବଡ଼ ବଡ଼ ଘର ଗଢୁଥିଲେ । ଛ' ବର୍ଷ ବୟସରେ ମା'ଙ୍କ ଚେଷ୍ଟାରେ ସେ ସଙ୍ଗୀତ ଶିଖିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ ଓ ଜଣେ ଭଲ ବେହେଲାବାଦକ ହୋଇପାରିଲେ । ସେ କହୁଥିଲେ ଯେ କଠିନ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଏକାଗ୍ରତା ଆଣିବାରେ ସଙ୍ଗୀତ ଶିକ୍ଷା ହିଁ ତାଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲା ।

ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ଙ୍କ ମନରେ ବିଜ୍ଞାନ ଚିନ୍ତାର ମୂଳଦୁଆ ପଡ଼ିଲା ତାରି ବର୍ଷ ବୟସ ବେଳକୁ । ସେତେବେଳେ ତାଙ୍କ ଦେହ ଖରାପ ଥିବା ବେଳେ ବାପା ଗୋଟିଏ ବୃମ୍ଭକ କମ୍ପାସ୍ ଆଣି ଦେଇଥିଲେ । ସେହି ସୂତ୍ର ବୁଝିବାର ଗତିବିଧି କିପରି କେଉଁ ଅଦୃଶ୍ୟ ବଳ ଦ୍ଵାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହେଉଛି ତାହା ତାଙ୍କ ମନରେ ଗଭୀର ବିସ୍ମୟ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା । ସବୁ ଜିନିଷ ପଛରେ ଯେ କିଛି ଗହନ କଥା ଲୁଚି ରହିଛି ଏହି

ଧାରଣା ତାଙ୍କୁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ କଲା ।

୧୨ ବର୍ଷ ବୟସରେ ସେ ଇଉକ୍ଲିଡ଼ୀୟ ଜ୍ୟାମିତି ବିଷୟରେ ବହିଟିଏ ପଢ଼ିଥିଲେ । ସେ ବହିର ସରଳତା ଓ ସୁଖପାଠ୍ୟତା ତାଙ୍କ ମନରେ ଗଭୀର ଛାପ ପକାଇଥିଲା । ଏହି ସମୟରେ ସମ୍ପର୍କୀୟମାନଙ୍କ ଠାରୁ ମିଳିଥିବା ଅନେକ ବହି ତାଙ୍କ ମନକୁ ଗଣିତ ଓ ଦର୍ଶନ ଆଡ଼କୁ ଟାଣିଥିଲା ।

ଏହିଭାବରେ ନିଜ ଚେଷ୍ଟାରେ ପଢ଼ା ଓ ଚିନ୍ତା ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନୀ ଜୀବନର ମୂଳଦୁଆ ପକାଇଥିଲା । ସ୍କୁଲ ଛାଡ଼ିବା ଆଗରୁ ସେ ୧୬ ବର୍ଷ ବୟସରେ ଗୋଟିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରଚନା ମଧ୍ୟ ଲେଖିଥିଲେ । ଏହାର ବିଷୟବସ୍ତୁ ଉପରେ ସେ ସେତେବେଳେ ବିଶେଷ ଆଗେଇ ପାରିନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ୧୯୦୫ରେ ସେ ପ୍ରକାଶ କରିଥିବା ବିଶେଷ ଆପେକ୍ଷିକ ତତ୍ତ୍ଵର ମଞ୍ଜି ସେହି ରଚନାରେ ଉଠିଥିଲା ।

ଏହିସବୁ କଥା ବିଚାର କଲେ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ଜଣେ ଦୁର୍ବଳ ସ୍କୁଲ ଛାତ୍ର ଥିଲେ ବୋଲି କୁହାଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ବରଂ ପ୍ରଥମରୁ ଧ୍ୟାନ ଦେଇଥିଲେ ବାଳୁଟ ବୟସର ବିଭିନ୍ନ ଘଟଣାରୁ ତାଙ୍କର ଅସାଧାରଣ ଭବିଷ୍ୟତର ସୂଚନା ହୁଏତ ମିଳି ପାରିଥା'ନ୍ତା ।

## ଚିଠି ଲେଖାଳି ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍

ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ତାଙ୍କ ଜୀବନରେ ୧୪,୫୦୦ ଖଣ୍ଡ ଚିଠି ଲେଖିଥିଲେ ଏବଂ ୧୬,୨୦୦ ଖଣ୍ଡ ଚିଠି ପାଇଥିବା କଥା ଜଣାଅଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ସବୁ ତାଙ୍କର ସଂଗୃହିତ କାଗଜ ପତ୍ର ଭିତରେ ଏବେ ବି ରହିଛି । ହିସାବ କଲେ ଜଣାଯିବ ଯେ ସେ ତାଙ୍କ ଜୀବନର ପ୍ରତିଟି ଦିନ ପାଇଁ ହାରାହାରି ଗୋଟିଏ କବି ଚିଠି ଲେଖିଥିଲେ । ଚିଠିଟିଏ ପାଇବାର ଦଶ ଦିନ ଭିତରେ ହିଁ ତା'ର ଉତ୍ତର ସେ ଦେଉଥିଲେ ।

ଆଉ ଜଣେ ବିଖ୍ୟାତ ବିଜ୍ଞାନୀ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦର ପ୍ରବର୍ତ୍ତକ ବାର୍ଲସ୍ ଡାର୍‌ସ୍ଟିନ୍ (୧୮୦୯-୧୮୮୨) ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଚିଠି ଲେଖୁଥିଲେ । ସେ ଲେଖିଥିଲେ ୭୫୯୧ଟି ଓ ପାଇଥିଲେ ୬୫୩୦ଟି ଚିଠି ।

## ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ଓ ପିଲାଙ୍କ ଚିଠି

ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ପିଲାଙ୍କଠାରୁ ଅନେକ ଚିଠି ପାଉଥିଲେ ଏବଂ ସେ ସବୁର ଉତ୍ତର ଦେଉଥିଲେ । ସେଥିରୁ କିଛି -  
୧୦ ସ୍କୁଲରେ ଗଣିତ କଞ୍ଚା ଲାଗୁଥିବାରୁ ୧୯୪୩ ମସିହାରେ କୁନି ଝିଅଟିଏ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ମାଗିଥିଲା । ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ତାକୁ ଲେଖିଥିଲେ, “ସେ ଅସୁବିଧା ବିଷୟରେ ବ୍ୟସ୍ତ ହୁଅ ନାହିଁ । ବିଶ୍ଵାସ କର, ମୋର ଗଣିତ ସମସ୍ୟା ତୁମ ସମସ୍ୟା ଠାରୁ ଢେର ବେଶୀ ।”

୨୦ ୧୯୫୧ରେ ୬ ବର୍ଷର ଝିଅଟିଏ ତାଙ୍କୁ ଉପଦେଶ ଦେଇ ଚିଠି ଲେଖିଥିଲା, “... ମୁଁ ଆଜି ଆପଣଙ୍କ ଫଟ ଖବର କାଗଜରେ ଦେଖିଲି । ମୁଁ ଭାବୁଛି, ଆପଣ ବାଳ କଟାଇବା ଉଚିତ, ତା'ହେଲେ ବେଶୀ ଭଲ ଦେଖାଯିବେ ।”



# ଆକାଶ ବିଚିତ୍ରା - ୨୦୦୬

ବର୍ଷର ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବା ତାରାମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିବା ଏବଂ ତାଙ୍କ ମେଳରେ ଘରୁଥିବା ଅନିୟମିତ ଘଟଣା ବୁଝିବା ବେଶ୍ ମଜାର କଥା । ବର୍ଷର କେଉଁ ଋତୁରେ କେଉଁ ତାରା ଦେଖାଯିବ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକ କିପରି ଦଳ ବାନ୍ଧି ରହିବେ ତାହା ପ୍ରାୟ ଛିର ରହେ । ଏସବୁ ବଦଳିବାର ବେଗ ଏତେ ଧୀର ଯେ ମଣିଷର କେତେ ଜୀବନ କାଳ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ତାହା ବାରିହେବ ନାହିଁ । ନିଜ ନିଜ ତୁଳନାରେ ଛିର ମନେହେଉଥିବା ତାରାମାନଙ୍କ ଭିତରେ କିନ୍ତୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଭଳି କିଛି ପିଣ୍ଡ ତାଙ୍କର ଜାଗା ଓ ରୂପ ବଦଳାଇ ଚାଲୁଥା'ନ୍ତି । ତାରାଙ୍କ ଭିତରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କର ଗତିବିଧି ବେଶ୍ ନିୟମିତ । ତାଛଡ଼ା ସେ ଦୁହିଁଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ କିଛି ବିଶେଷ ଦକ୍ଷତା ଦରକାର ହୁଏ ନାହିଁ । ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ବେହେରା କିନ୍ତୁ ତାରାଙ୍କ ଠାରୁ ବିଶେଷ ଅଲଗା ହୁଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ତାଙ୍କର ଅବସ୍ଥିତି ବିଷୟରେ ଆଗରୁ ଜାଣି ନଥିଲେ ସେମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା କଷ୍ଟକର ହୁଏ । ତେବେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଗତିବିଧିକୁ ବୁଝିବା ଏବଂ କିଏ କେବେ କେଉଁଠି ଦେଖାଯିବ ତା'ର ଆଗୁଆ ହିସାବ କରିବା ଅତି କଷ୍ଟ ନୁହେଁ । ବରଂ ଆଗ୍ରହୀ ଆକାଶ ଦେଖାଳିଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ମଜାର କାମ ।

ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ୨୦୦୬ ମସିହାରେ କେଉଁଠି କେବେ ଦେଖାଯିବେ ତାହାର ସୂଚନା ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଛି । ଆକାଶର ଅନ୍ୟ କିଛି ମଜା ଘଟଣାର ସମୟ ଆଦି ମଧ୍ୟ ଏଥିରେ ରହିଛି । ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ, ଗ୍ରହ/ତାରା ସଂଯୋଗ, ସମାବରଣ ଆଦି କିଛି ମୁଖ୍ୟ ଘଟଣାର ସୂଚନା ଏଠାରେ ରହିଛି । ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଘଟଣାର ସମୟ ପାଖେଇ ଆସିଲେ ତାହା ବିଷୟରେ ଅଧିକ ବିବରଣୀ ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରୁ ମିଳିପାରିବ ।

ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନିବାର ଦୁଇଟି ସହଜ ବାଟ ରହିଛି । ପ୍ରଥମ ଧାରାରେ ଆକାଶର ତାରାମଣ୍ଡଳଗୁଡ଼ିକୁ ବିଶେଷ କରି ୧୨ଟି ଯାକ ରାଶିମଣ୍ଡଳକୁ, ଚିହ୍ନିବାକୁ ହେବ । ଏହାପରେ କେଉଁ ଗ୍ରହ କେବେ କେଉଁ ମଣ୍ଡଳରେ ରହିବ ସେହି ସୂଚନା ସଂଗ୍ରହ କରି ଗ୍ରହମାନଙ୍କୁ ଠାବ କରିହେବ । ଦ୍ୱିତୀୟ ଧାରାରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଉଦୟ-ଅସ୍ତ ସମୟରୁ କିଏ କେଉଁ ସମୟରେ ଆକାଶର କେତେ ଉଚ୍ଚରେ ରହିବ ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସୂଚନା ଅନୁସାରେ ତାହା ହିସାବ କରିବାକୁ ହେବ ।

ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପୃଥିବୀ ନିଜର ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ୨୪ ଘଣ୍ଟାରେ ଥରେ (୩୬୦°) ଘୂରେ । ତେଣୁ ଆକାଶର ସବୁ ପିଣ୍ଡ ପୂର୍ବ ଦିଗ୍‌ବଳୟରେ ଉଦୟ ହୋଇ ପ୍ରାୟ ୧୨ ଘଣ୍ଟାରେ ପୁରା ଆକାଶର ୧୮୦° ତେଜ୍ ପଟ୍ଟିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟରେ ଅସ୍ତ ହୁଅନ୍ତି । ତେଣୁ ସେମାନେ ଘଣ୍ଟାକୁ ୧୫° (ପୂର୍ବ ଓ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ମଝିର ଦୂରତାର ୧୨ଭାଗରୁ ୧ଭାଗ) କରି ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ଘୁଞ୍ଚୁଥିବା ଭଳି ମନେହୁଏ । ଏହି ହିସାବରେ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ବେଳେ ଉଦୟ ହେଉଥିବା ଗ୍ରହଟି ରାତି ଅଧ ବେଳକୁ ୬ ଘଣ୍ଟାରେ ୯୦° ଗତିକରି ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଦେଖାଯିବ । ସେହିଭଳି ରାତି ୯ରେ ଉଠୁଥିବା ଗ୍ରହ ୯ ଘଣ୍ଟା ପରେ ରାତି ପାହିଲା ବେଳକୁ ୧୩୫° ଘୁଞ୍ଚିଯିବ ଏବଂ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶର ମଝି ଅଞ୍ଚଳରେ ବା ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟର ୪୫° ଉପରକୁ ରହିଯିବ ।

ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସମୟ ହିସାବ ସବୁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଭୁବନେଶ୍ୱର (୨୦° ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶ) ପାଇଁ କରାଯାଇଛି । କିନ୍ତୁ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଏହା ଓଡ଼ିଶାର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳ ପାଇଁ କାମ ଦେବ । ସମୟଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ଭାରତୀୟ ମାନକ ସମୟ (ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଟ ଟାଇମ୍)ରେ ଦିଆଯାଇଛି ।

ବୁଧ, ଶୁକ୍ର, ମଙ୍ଗଳ, ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନି ଗ୍ରହ ପାଞ୍ଚଟି ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦେଖାଯା'ନ୍ତି । ମିଟିମିଟି କରୁଥିବା ତାରାଙ୍କ ପାଖରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଆଲୋକ ଛିର ରହିଥାଏ । ଏମାନଙ୍କର ରଙ୍ଗ ଓ ହାରାହାରି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ମଧ୍ୟ ଅଲଗା ଅଲଗା ହୁଏ ଏବଂ ତାଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

## ଗ୍ରହ ଚିହ୍ନରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିବା କିଛି ରୁଣ

ଗ୍ରହ	ରଙ୍ଗ	ଉତ୍ତଳତା	(ସର୍ବାଧିକ ଦୀପ୍ତି)	ଆକାଶରେ କେଉଁଠି ଦେଖାଯାଏ
ବୁଧ	ଧଳା	କ୍ଷୀଣ	(-୧.୭)	ପ୍ରାହାନ୍ତରେ ପୂର୍ବ ଏବଂ ସଂଧ୍ୟାରେ ପଶ୍ଚିମ
ଶୁକ୍ର	ତୋଫା ଧଳା	ଅତି ଉତ୍ତଳ	(-୪.୬)	
ମଙ୍ଗଳ	ଲାଲ୍	ମଝି ମଝିଆ	(-୨.୫)	କ୍ରାନ୍ତିପଥର ଯେ କୌଣସି ଜାଗାରେ
ବୃହସ୍ପତି	ଧଳା	ବେଶ୍ ଉତ୍ତଳ	(-୨.୫)	
ଶନି	ଲାଲ୍	ଉତ୍ତଳ	(-୦.୩)	

# ଦୂରଦୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ଶନି ଗ୍ରହର ବଳୟ ଏବଂ ବୃହସ୍ପତି ଦେହରେ ପଟା ପଟା ଦାଗ ଦେଖାଯିବ ।

# ଦୀପ୍ତି ହେଉଛି ଉତ୍ତଳତାର ସୂଚନା ଦେଉଥିବା ସଂଖ୍ୟା । ପିଣ୍ଡର ଦୀପ୍ତି ସଂଖ୍ୟା ଯେତେ କମ୍, ତା'ର ଉତ୍ତଳତା ସେତେ ବେଶୀ । ଆକାଶର ଉତ୍ତଳତମ ତାରା ଲୁବ୍ଧକର ଦୀପ୍ତି ହେଉଛି -୧.୪୬ ।

## ଗ୍ରହ ଉଦୟ-ଅସ୍ତ ଗ୍ରାହ୍ୟ ତଥ୍ୟ

ପର ପୃଷ୍ଠାରେ ଥିବା ଗ୍ରାହ୍ୟରୁ ୨୦୦୬ ମସିହାର ଯେ କୌଣସି ରାତିରେ କେଉଁ ଗ୍ରହ କେତେବେଳେ ଉଦୟ ବା ଅସ୍ତ ହେବ ତାହା ଜାଣିହେବ । ଗ୍ରାହ୍ୟ ବାମ-ତାହାଣ (X-ଧାର) ବା ଚଉଡ଼ା ପଟ୍ଟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତଠାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରାତିର ସମୟ ଦେଖାଉଛି । ଏଥିରେ ପ୍ରତି ଏକ ଘଣ୍ଟା ଛଡ଼ାରେ ଚିହ୍ନ ଦିଆଯାଇଛି ଏବଂ ମଝିର ଗାରଟି ରାତିଅଧକୁ ଜଣାଉଛି । ତଳ-ଉପର (Y-ଧାର) ବା ଉକ୍ତ ପଟ୍ଟରେ ତାରିଖ ରହିଛି । ପ୍ରତି ମାସର ଆରମ୍ଭ ଓ ମଝି (୧ ଓ ୧୫ ତାରିଖ) ଏଥିରେ ସୂଚିତ କରାଯାଇଛି । ଗ୍ରାହ୍ୟ ଭିତରେ ପ୍ରତି ଗ୍ରହର ଉଦୟ ଓ ଅସ୍ତ ସମୟ ଅଲଗା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଗାରରେ ଦେଖାଯାଇଛି । ଦିନବେଳେ ପଡୁଥିବା ଉଦୟ ବା ଅସ୍ତ ଏଥିରେ ଦିଆଯାଇନାହିଁ ।

ବାମ ପଟ୍ଟରେ ତଳ ଉପର ହୋଇ ପଡ଼ିଥିବା ବଙ୍କା ଗାର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତର ସମୟ ଦେଖାଉଛି । ତାହାଣ ପଟ୍ଟେ ଏଭଳି ଗାରଟି ଦେଖାଉଛି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ସମୟ । ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତର ପରେ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ପୂର୍ବରୁ ଅଧଘଣ୍ଟାରୁ ଏକ ଘଣ୍ଟା ଯାଏଁ ଗୋଧୂଳି ବା ଉଷାର ଆଲୋକ ରହିଥାଏ । ସେଥିରେ ଅଳ୍ପ ଉତ୍ତଳ ପିଣ୍ଡରୁଡ଼ିକ ଦେଖିହୁଏ ନାହିଁ । ବୁଧ ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିବାରେ ଏହା ବିଶେଷ ଅସୁବିଧା କରିଥାଏ ।

ଗ୍ରାହ୍ୟରୁ କୌଣସି ରାତିର ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକୁ ଜାଣିବାକୁ ହେଲେ ସେହି ତାରିଖରେ ଗୋଟିଏ କାଗଜ ପଟି ବା ଫେଲ ପକାଇ ଦେଖିବାକୁ ହେବ । ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ପହିଲାଠାରୁ ଉଦାହରଣ ନେଇ ଗ୍ରାହ୍ୟର ବ୍ୟବହାର ବୁଝିବା ।

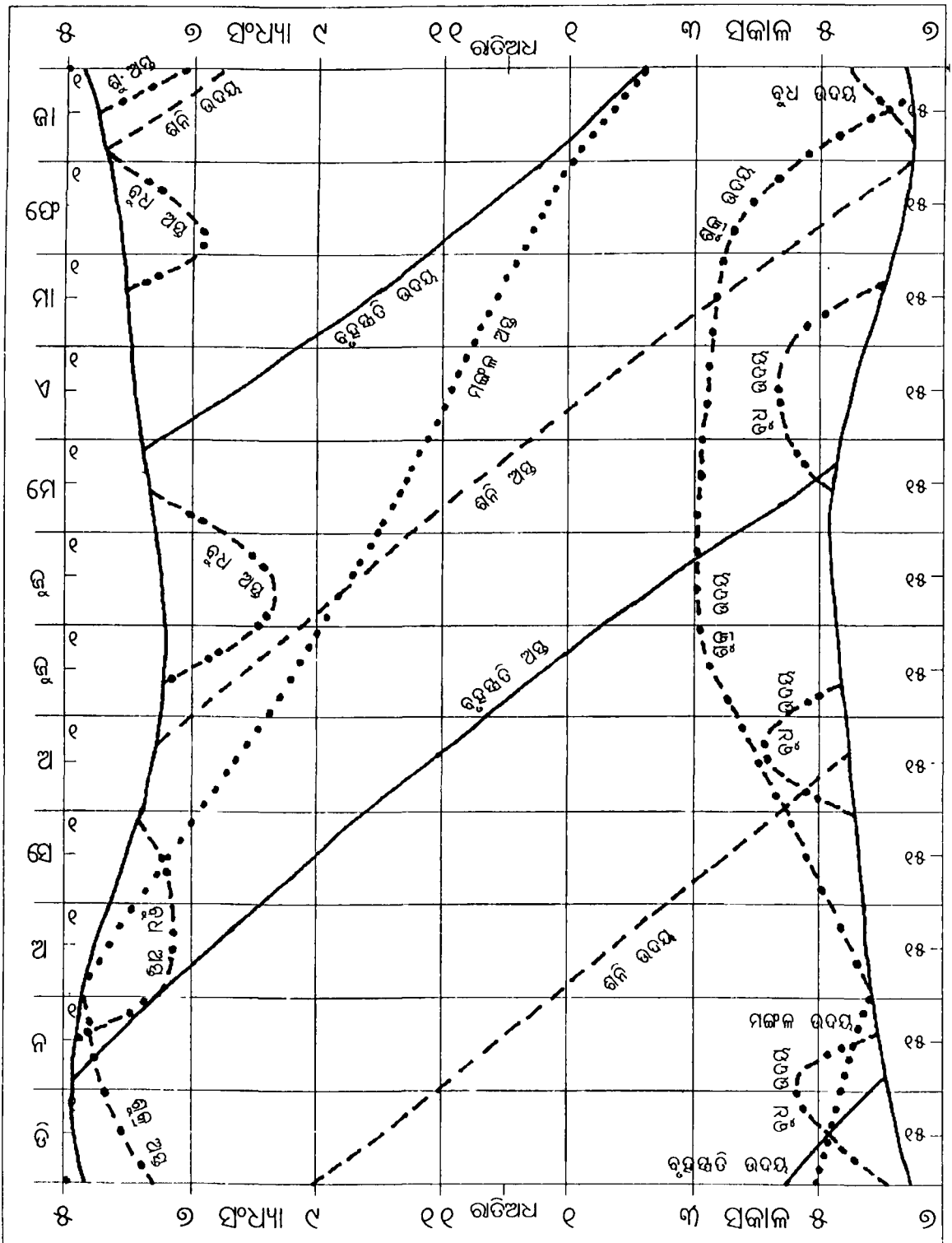
\* ମାର୍ଚ୍ଚ ୧ ତାରିଖ ସିଧାରେ ଫେଲଟିଏ ପକାଇ ବାମ ପଟ୍ଟରୁ ଦେଖିଲେ ତାହା ପ୍ରଥମେ ଭେଟିବ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ଗାରକୁ । ଦୁହିଁଙ୍କର ଛେଦବିନ୍ଦୁ ରହୁଛି ତଳ ଧାରର ପ୍ରାୟ ସନ୍ଧ୍ୟା ୬ଘଣ୍ଟାର ସିଧାରେ । ଅର୍ଥାତ୍, ମାର୍ଚ୍ଚ ୧ ଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହେବ ସନ୍ଧ୍ୟା ୬ଘଣ୍ଟା ସମୟରେ ।

\* ମାର୍ଚ୍ଚ ୧ର ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ପରେ ଆମେ ବୁଧ-ଅସ୍ତ ଗାରକୁ ଭେଟିବା ସନ୍ଧ୍ୟା ୭ଘଣ୍ଟା ସମୟରେ । ଏହି ସମୟ ଯାଏଁ ବୁଧ ଗ୍ରହ ସେଦିନ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ ।

\* ଆହୁରି ତାହାଣକୁ ବଢ଼ିଲେ ବୃହସ୍ପତି-ଉଦୟ ଗାର କଟିବ ରାତି ୧୦ଘ-୪୫ମି- ବେଳକୁ । ସେଦିନ ତାହା ହେବ ବୃହସ୍ପତିର ଉଦୟ ସମୟ । ତେଣୁ ଏହି ସମୟ ପରେ ତାହା ପୂର୍ବ ଦିଗରେ ଦେଖାଯିବ ଏବଂ ରାତି ପାହିଲା ବେଳକୁ ଅଳ୍ପ ପଶ୍ଚିମକୁ ଢଳିଯିବ ।

\* ମଙ୍ଗଳ-ଅସ୍ତ ଗାର କଟିବ ରାତିଅଧର ଅଳ୍ପ ପରେ । ସେଦିନ ମଙ୍ଗଳ ଏହାର ପ୍ରାୟ ୧୨ ଘଣ୍ଟା ଆଗରୁ ବା ଦିନ ୧୨ ବେଳକୁ ଉଦୟ ହୋଇଥିବ ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ବେଳକୁ ପ୍ରାୟ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବ ।

# ଗ୍ରହ ଉଦୟ-ଅସ୍ତ: ୨୦୦୬



\* ଏହାପରେ ଶୁକ୍ର-ଉଦୟ ଗାରଟି କଟିବ ଭୋର ପ୍ରାୟ ୩୮.୩୦ମି. ବେଳକୁ । ଏଥିରୁ ଜଣାଯିବ ଯେ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଏହି ସମୟରେ ଉଦୟ ହେବ ଏବଂ କୁଆଁ ବା ପାହାନ୍ତି ତାରା ରୂପରେ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ଯାଏଁ ଦେଖାଯିବ ।

\* ଶୁକ୍ର-ଉଦୟ ଗାରର ଆହୁରି ତାହାଣକୁ ବଢ଼ିଲେ ଶନି-ଅଷ୍ଟ ଗାରକୁ ଆମେ ଭେଟିବା ଭୋର ପ୍ରାୟ ୪୮.୩୦ମି. ସମୟରେ । ତେଣୁ ମାର୍ଚ୍ଚ ୧ ଦିନ ଶନି ଗ୍ରହ ଅଷ୍ଟ ହେବ ଏତିକି ବେଳେ । ଅର୍ଥାତ୍ ତାହା ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତର ଅଳ୍ପ ସମୟ ଆଗରୁ ଉଦୟ ହୋଇଥିବ ଏବଂ ଅନ୍ଧାର ହେଉ ହେଉ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ । ତେଣୁ ଆମେ ତାକୁ ପ୍ରାୟ ରାତିସାରା ଦେଖିପାରିବା ।

\* ଶେଷରେ, ଗ୍ରାଫ୍‌ର ତାହାଣ ଧାରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟର ଗାରକୁ ଆମେ ଭେଟିବା ସକାଳ ୬ଘଣ୍ଟା ସମୟରେ ଏବଂ ସେତିକି ବେଳେ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨ ତାରିଖର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବ ।

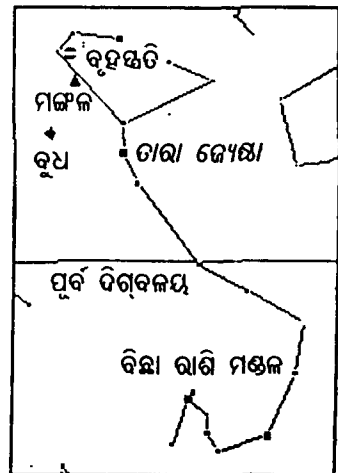
**ଏହି ଧାରାରେ ବର୍ଷର ଅନ୍ୟ ଯେ କୌଣସି ରାତିରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଅବସ୍ଥିତି ସହଜରେ ଜାଣିହେବ ।**

ରାତିରେ ଅଷ୍ଟ ହେଉଥିବା ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ଦିନବେଳୁ ଉଦୟ ହୋଇଥିବେ, ତେଣୁ ଅନ୍ଧାର ହେଉ ହେଉ ସେଗୁଡ଼ିକ ଦେଖାଯିବେ । ଅତି ଉଜଳ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହକୁ ପୂରା ଅନ୍ଧାର ହେବା ଆଗରୁ ବି ଦେଖିହେବ । ପାଖାପାଖି ସମୟରେ ଅଷ୍ଟ ହେଉଥିବା ଗ୍ରହମାନେ ପ୍ରାୟ ଏକା ସମୟରେ ଉଦୟ ହୋଇଥିବେ ଓ ଆକାଶରେ ନିଜ ନିଜ ପାଖରେ ରହିବେ । କିଏ କେବେ କାହା ପାଖରେ ରହିବ ସେ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଗ୍ରାଫ୍‌ରୁ ଜାଣିହେବ ।

ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ମଙ୍ଗଳ-ଅଷ୍ଟ ଓ ଶନି-ଅଷ୍ଟ ଗାର ଦୁଇଟି ନିଜ ନିଜକୁ କାଟୁଛନ୍ତି ଜୁନ ମାସ ୨୦ ତାରିଖ ବେଳକୁ । ସେଦିନ ଏହି ଗ୍ରହ ଦୁଇଟି ରାତି ୯ ବେଳକୁ ଅଷ୍ଟ ହେବେ । ଅର୍ଥାତ୍ ସେଦୁହେଁ ଦିନ ୯ ବେଳକୁ ଏକାଠି ଉଦୟ ହୋଇଥିବେ ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ପରେ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶର ମଝିରେ ପାଖାପାଖି ରହିଥିବେ ।

ସେହିପରି ସେପ୍‌ଟେମ୍ବର ୧ ବେଳକୁ ଶନି ଓ ଶୁକ୍ର ଭୋର ପ୍ରାୟ ୪୮.୩୦ମି. ବେଳକୁ ପାଖାପାଖି ଦେଖାଯିବେ । ଡିସେମ୍ବର ୧୫ ବେଳକୁ ଭୋର ୫ଟାରେ ଆମେ ବୃହସ୍ପତି, ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୁଧ ଗ୍ରହ ତିନିଟିଙ୍କୁ ଏକାଠି ଉଦୟ ହେବାର ଦେଖିପାରିବା ।

ଜୁନ ୧୦ରେ ନିଜ ନିଜକୁ କାଟୁଥିବା ଗାର ଦୁଇଟିର କଥା ବେଶ୍ ଅଲଗା । ଏହି ଗାର ଦୁଇଟି ହେଉଛନ୍ତି ବୃହସ୍ପତି-ଅଷ୍ଟ ଓ ଶୁକ୍ର-ଉଦୟ । ଏଥିରୁ ଆମେ ଜାଣିପାରିବା ଯେ ପୂର୍ବ ଦିଗରେ ଶୁକ୍ର ଉଦୟ ହେଲାବେଳକୁ ପଶ୍ଚିମରେ ବୃହସ୍ପତି ଅଷ୍ଟ ହେଉଥିବ । ଆକାଶର ଦୁଇ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଏହି ଦୁଇ ଘଟଣା ଘଟିବେ ଭୋର ୩ ଘଣ୍ଟା ବେଳକୁ ।



ଡିସେମ୍ବର ୧୫, ୨୦୦୬ ପାହାନ୍ତି ଆକାଶରେ ଦୃଶ୍ୟ

**୨୦୦୬ରେ କେଉଁ ଗ୍ରହ କେବେ କେଉଁଠି**

**ବୁଧ ଗ୍ରହ:** ବୁଧ ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟର ପୂର୍ବରୁ ପୂର୍ବ ଦିଗ୍‌ବଳୟର ପାଖରେ କିମ୍ବା ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତର ପରେ ପରେ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟର ବେଶ୍ ପାଖରେ ଅଳ୍ପ ସମୟ ପାଇଁ ହିଁ ଦେଖାଯାଏ ।

୨୦୦୬ ମସିହାରେ ବୁଧ ଗ୍ରହ ଜାନୁଆରୀ ୧ରୁ ଜାନୁଆରୀ ୭, ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୯ରୁ ମେ ୪, ଜୁଲାଇ ୨୭ରୁ ଅଗଷ୍ଟ ୨୨ ଏବଂ ନଭେମ୍ବର ୧୪ରୁ ଡିସେମ୍ବର ୧୯ ଯାଏଁ ପାହାନ୍ତି ବେଳେ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ । ପ୍ରତି ଥର

ଦେଖାଯାଉଥିବା ସମୟର ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ତାହା ବେଶୀ ଉଜଳ ଦେଖାଯିବ ।

ଏବର୍ଷ ଫେବୃଆରୀ ୯ରୁ ମାର୍ଚ୍ଚ ୬, ମେ ୨୭ରୁ ଜୁଲାଇ ୭ ଏବଂ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୯ରୁ ଅକ୍ଟୋବର ୩୧ ତାରିଖ ଭିତରେ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅକ୍ଷର ଅଳ୍ପ ସମୟ ପରେ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟର ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ । ସନ୍ଧ୍ୟା ଆକାଶରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ସମୟର ଆରମ୍ଭରେ ତାହାର ଉଜଳତା ଅଧିକ ହେବ ।

ବର୍ଷର ଅନ୍ୟ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବେଶ୍ ନିକଟରେ ଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏହାକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିହେବ ନାହିଁ ।

୨୦୦୬ରେ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨ରୁ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୪, ଜୁଲାଇ ୪ରୁ ଜୁଲାଇ ୨୮ ଏବଂ ଅକ୍ଟୋବର ୨୮ରୁ ନଭେମ୍ବର ୧୭ ଯାଏଁ ଏହାର ଗତି ପଛୁଆ ବା ବକ୍ରୀ (ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମ) ହେବ । ୨୦୦୬ରେ ଏହା ଧନୁ ରାଶିରୁ ଗତି ଆରମ୍ଭ କରିବ ଓ ବର୍ଷ ଶେଷକୁ ଧନୁ ରାଶିରେ ରହିବ ।

**ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ:** ୨୦୦୬ ବର୍ଷର ଆରମ୍ଭରେ ପ୍ରାୟ ଏକ ସପ୍ତାହ ପାଇଁ ଏହା ସନ୍ଧ୍ୟା ଆକାଶରେ ଖୁବ୍ ଉଜଳ ହୋଇ ଦେଖାଯିବ । ଏହାପରେ ସେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ପାଖକୁ ଚାଲିଯିବ, ତେଣୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିହେବ ନାହିଁ । ଜାନୁଆରୀ ମାସର ମଝି ବେଳକୁ ତାହା ପୁଣି ଦେଖାଯିବ, କିନ୍ତୁ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ବେଶ୍ ଉଜଳ କୁଆଁ ତାରା ଭାବରେ । ଅକ୍ଟୋବର ମାସର ଆରମ୍ଭରେ ତାହା ପୁଣି ସୂର୍ଯ୍ୟର ପାଖକୁ ଯାଇ ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇଯିବ ଏବଂ ନଭେମ୍ବର ଶେଷ ବେଳକୁ ସନ୍ଧ୍ୟା ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ । ୨୦୦୬ ସରିବା ଯାଏଁ ଶୁକ୍ର ତା'ର ଏହି ସଞ୍ଚୁଆ ତାରା ରୂପରେ ରହିବ ।

ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ୨୦୦୬ ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭ କରିବ ମକର ରାଶିରେ ଏବଂ ବର୍ଷକ ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ ରାଶି ମଣ୍ଡଳ ଡେଇଁବା ପରେ ବର୍ଷ ଶେଷକୁ ପୁଣି ମକର ରାଶିରେ ରହିବ । ଏହି ଗ୍ରହ ଅଗଷ୍ଟ ୨୬ରେ ଶନି ସହିତ ସଂଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ ଏବଂ ତା'ର ଅତି ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ । ଫେବୃଆରୀ ମାସରେ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ତା'ର ଉଜଳତମ (୧.୩ - ୪.୬) ରୂପରେ ଦେଖାଯିବ ।

**ମଙ୍ଗଳ:** ବର୍ଷର ଆରମ୍ଭରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ସନ୍ଧ୍ୟା ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ ଏବଂ ରାତି ପ୍ରାୟ ୨ଟା ବେଳକୁ ଅସ୍ତ ହେବ । ଧୀରେ ଧୀରେ ତା'ର ଅସ୍ତ ହେବା ସମୟ ଆଗେଇ ଚାଲିବ ଏବଂ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ଆରମ୍ଭରେ ତାହା ରାତି ଅଧ ବେଳକୁ ଓ ଅଗଷ୍ଟ ଆରମ୍ଭରେ ସନ୍ଧ୍ୟା ୭.୩୦ମି. ବେଳକୁ ଅସ୍ତ ହେବ । ଅକ୍ଟୋବର ୨୩ ଦିନ ମଙ୍ଗଳ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସଂଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟର ପାଖରେ ଥିବା ଯୋଗୁଁ ତାହା ଅଗଷ୍ଟ ୨୩ରୁ ଡିସେମ୍ବର ୭ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ । ଡିସେମ୍ବର ଆରମ୍ଭରେ ପୁଣି ମଙ୍ଗଳ ପାହାନ୍ତି ଆକାଶରେ ପୂର୍ବ ଦିଗରେ ଦେଖାଯିବ ।

ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭରେ ମେଷ ରାଶିରେ ଏବଂ ବର୍ଷ ଶେଷକୁ ବିଛା ରାଶିରେ ରହିଥିବ । ମେ ୨୭ରେ ଏହା କନ୍ୟା ରାଶିର ତାରା ପୁନର୍ବସୁ ପାଖରେ, ଜୁଲାଇ ୨୨ରେ ତାରା ମଘା ପାଖରେ, ଅକ୍ଟୋବର ୧୪ରେ ତାରା ଚିତ୍ରା ପାଖରେ, ଡିସେମ୍ବର ୧୯ ରାତି (୨୦ ଭୋର)ରେ ତାରା ଜ୍ୟେଷ୍ଠା ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ । ଜୁନ ୧୭ରେ ମଙ୍ଗଳ ଜୁନ ୧୭ରେ ଶନି ସହିତ, ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୫ରେ ବୁଧ ସହିତ ଏବଂ ଡିସେମ୍ବର ୧୨ରେ ବୃହସ୍ପତି ସହିତ ସଂଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ, ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କର ବେଶ୍ ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ ।

**ବୃହସ୍ପତି:** ୨୦୦୬ ଆରମ୍ଭରେ ବୃହସ୍ପତି ରାତିଅଧର ଅଳ୍ପ ସମୟ ପରେ ଏବଂ ଫେବୃଆରୀ ମଝି ବେଳକୁ ବେଳକୁ ରାତିଅଧର ଆଗରୁ ଉଦୟ ହେବ । ଧୀରେ ଧୀରେ ସେ ଆଗୁଆ ଉଇଁବାକୁ ଲାଗିବ ଏବଂ ମେ ୪ ଦିନ ବିଯୋଗ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିବ ଏବଂ ସେଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ବେଳେ ଉଦୟ ହୋଇ ରାତି ସାରା ଦେଖାଯିବ । ଏହାପରେ ସେ ଦିନ ବେଳେ ଉଦୟ ହେବାକୁ ଲାଗିବ ଏବଂ ଜୁଲାଇ ଆରମ୍ଭରେ ସନ୍ଧ୍ୟା ବେଳକୁ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଦେଖାଯିବ । ଅକ୍ଟୋବରରେ ବୃହସ୍ପତି ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖରେ ରହିବ, ତେଣୁ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ । ନଭେମ୍ବର ୨୧ ଦିନ ବୃହସ୍ପତି ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସଂଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟର ପାଖରେ ଥିବାରୁ ନଭେମ୍ବର ୮ରୁ ଡିସେମ୍ବର ୨ ଯାଏଁ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ । ଡିସେମ୍ବର ଆରମ୍ଭରେ ତାହା ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଡେଇଁ ପାହାନ୍ତି ବେଳେ ପୂର୍ବ ଦିଗରେ ଦେଖାଯିବ ।

ବୃହତ୍ ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭ କରିବ ତୁଳା ରାଶିରେ ଏବଂ ବର୍ଷ ଶେଷରେ ବିଛା ରାଶିରେ ରହିଥିବ । ଏହି ଗ୍ରହ ଅକ୍ଟୋବର ୨୮ ଓ ଡିସେମ୍ବର ୧୦ରେ ବୁଧ ସହିତ ଏବଂ ଡିସେମ୍ବର ୧୨ରେ ମଙ୍ଗଳ ସହିତ ସଂଯୋଗ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସି ତାଙ୍କର ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ । ୨୦୦୬ ମାର୍ଚ୍ଚ ଧରୁ ଜୁଲାଇ ୫ ଯାଏଁ ବୃହତ୍ ଗ୍ରହ ଗତି ଦେଖାଇବ । ବିଛା ରାଶିର ତାରାମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ବୃହତ୍ ଗ୍ରହର ଅବସ୍ଥିତିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଏହି ଓଲଟା ଗତିକୁ ସହଜରେ ଜାଣିହେବ ।

**ଶନି:** ୨୦୦୬ର ଆରମ୍ଭରେ ଶନି ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତର ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ଘଣ୍ଟା ପରେ ଉଦୟ ହେବ ଏବଂ ଧୀରେ ଧୀରେ ଆଗୁଆ ଉଦୟ ହୋଇ ଜାନୁଆରୀ ୨୭ରେ ତାହା ବିଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହି ରାତି ସାରା ଦେଖାଯିବ । ଏହାପରେ ତାହାର ଉଦୟ-ଅସ୍ତ ସମୟ ଧୀରେ ଧୀରେ ଆଗେଇବ ଏବଂ ଏପ୍ରିଲ ମସିହା ବେଳକୁ ରାତି ଅଧ ପରେ ଶନି ଆଉ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ । ଶେଷରେ ଏଗଷ୍ଟ ୭ ଦିନ ଶନି ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସଂଯୋଗ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିବ, ତେଣୁ ଜୁଲାଇ ୨୦ରୁ ଅଗଷ୍ଟ ୭ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୂର୍ଯ୍ୟର ପାଖରେ ତାହା ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇ ରହିବ । ଏକ ମାସର ଏହି ଅଦୃଶ୍ୟ ସଂଯୋଗ ବିଲୋପ ଅବସ୍ଥା ପରେ ତାହା ପୁଣି ଦେଖାଦେବ ଅଗଷ୍ଟ ଶେଷ ବେଳକୁ - ପାହାନ୍ତା ସମୟରେ ପୂର୍ବ ଦିଗରେ । ନଭେମ୍ବର ଆରମ୍ଭରେ ଏହା ରାତି ଅଧ ଆଗରୁ ଉଦୟ ହେବ ଏବଂ ବର୍ଷ ଶେଷ ଯାଏଁ ସନ୍ଧ୍ୟା ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ ।

୨୦୦୫ ନଭେମ୍ବରରୁ ବକ୍ରୀ ଗତି ଦେଖାଉଥିବା ଶନିର ମାର୍ଗୀ ଗତି ଆରମ୍ଭ ହେବ ୨୦୦୬ ଏପ୍ରିଲ ୫ ଦିନ । ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭରେ ଏହା କର୍କଟ ରାଶିରେ ଥିବ ଏବଂ ନଭେମ୍ବର ୧ରେ ସିଂହ ରାଶିକୁ ଯିବ । ଡିସେମ୍ବର ୬ରୁ ଏହାର ଗତି ପୁଣି ବକ୍ରୀ ହେବ । ସିଂହ ରାଶି ଭିତରେ ରାଲିଥିବା ଏହି ଗତିକୁ ଦେଖିବା ବେଶ୍ ମଜାର କଥା ହେବ । ଶନି ଗ୍ରହ ଜୁନ ୧୭ରେ ମଙ୍ଗଳ, ଅଗଷ୍ଟ ୨୦ରେ ବୁଧ ଏବଂ ଅଗଷ୍ଟ ୨୬ରେ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ସହିତ ସଂଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ ।

## ୨୦୦୬ ଆକାଶରେ କିଛି ବିଶେଷ ଘଟଣା ଓ ଦୃଶ୍ୟ

### ପରାଗ-ଗ୍ରହଣ

୧. ୨୯ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୦୦୬                      ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ                      ୧୩ଘ.୦୭ମି.ରୁ ୧୮ଘ.୧୬ମି.  
କେବଳ ଆଂଶିକ ପରାଗ ଭାରତର ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ, ଉତ୍ତର, କେନ୍ଦ୍ର ଓ ଉତ୍ତର-ପଶ୍ଚିମ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଦେଖାଯିବ ।  
ଓଡ଼ିଶାରେ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ ।
୨. ୭ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୦୦୬                      ଆଂଶିକ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ                      ୨୩ଘ.୩୫ମି.ରୁ ୦୧ଘ.୦୮ମି. (୮ ସେପ୍ଟେମ୍ବର)  
ଭାରତର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଦେଖାଯିବ ଦେଖାଯିବ ।
୩. ୨୨ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୦୦୬                      ବଳୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ                      ୧୪ଘ.୧୦ମି.ରୁ ୨୦ଘ.୧୦ମି.  
ଭାରତରେ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ ।

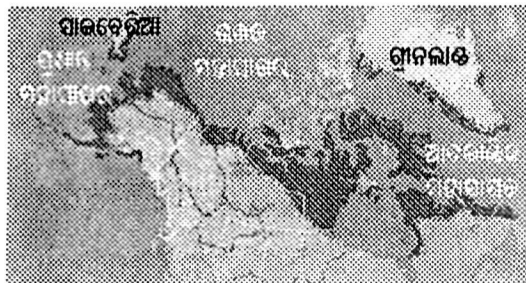
### ସମାବରଣ ଓ ସଞ୍ଚାର

୨୦୦୬ରେ ଯୁରାନସ୍ ଗ୍ରହ ଏବଂ କୃତ୍ତିକା ନକ୍ଷତ୍ର ପୃଥ୍ବୀର କିଛି ତାରା ଚନ୍ଦ୍ର ପଛରେ ଲୁଚିବାର ଦୃଶ୍ୟ ଓଡ଼ିଶାରୁ ଦେଖାଯିବ । ଏବର୍ଷ ବୁଧ ଗ୍ରହର ଏକ ସଞ୍ଚାର (ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଗରେ ଗତି) ମଧ୍ୟ ଘଟିବ, କିନ୍ତୁ ତାହା ଭାରତକୁ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ । ଏସବୁର ସମୟ ହେବ -

୧. ୯ ନଭେମ୍ବର                      ୦୦ଘ.୪୨ମି.ରୁ ୦୫ଘ.୪୦ମି.                      ବୁଧ ଗ୍ରହର ସଞ୍ଚାର ଘଟିବ
୨. ୨୮ ନଭେମ୍ବର                      ୨୧ଘ.୪୮ମି.                      ଯୁରାନସ୍ ଗ୍ରହ ଚନ୍ଦ୍ର ପଛରେ ଲୁଚିବ
୩. ୫ ମାର୍ଚ୍ଚ, ୨୯ ଏପ୍ରିଲ, ୨୩ ଜୁନ, ୧୨ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଏବଂ ୩୧ ଡିସେମ୍ବର ଦିନ କୃତ୍ତିକା ନକ୍ଷତ୍ରର କିଛି ତାରା ଚନ୍ଦ୍ର ପଛରେ ଲୁଚିବେ ।

# ଏସ୍କିମୋ

ପୃଥିବୀର ଉତ୍ତର ମେରୁର ବରଫ ଢଙ୍କା ଅଞ୍ଚଳରେ ବି କିଛି ଲୋକ ରହନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କୁ ଏସ୍କିମୋ କୁହାଯାଏ । ଏମାନେ ଗ୍ରୀନଲାଣ୍ଡର ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳ, କାନାଡା, ଆଲାସ୍କା ଏବଂ ସାଇବେରିଆର ଉତ୍ତରପୂର୍ବ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାସ କରନ୍ତି । ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ବେଳକୁ ଗ୍ରୀନଲାଣ୍ଡ ଓ ଡେନମାର୍କରେ ୫୧୦୦୦, ଆଲାସ୍କାରେ ୪୩୦୦୦, କାନାଡାରେ ୨୧୦୦୦ ଏବଂ ସାଇବେରିଆରେ ପ୍ରାୟ ୧୬୦୦ ଏସ୍କିମୋ ରହୁଥିଲେ । ଏମାନେ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଥଣ୍ଡା ଅଞ୍ଚଳରେ ରହନ୍ତି । ଏତେ ଥଣ୍ଡାରେ ଅନ୍ୟ ଜୀବ ବା ଗଛପତ୍ର ବି ବଢ଼ିବା କଷ୍ଟ ।



ଏସ୍କିମୋମାନେ ଉତ୍ତର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ରହନ୍ତି । ଗ୍ରୀନଲାଣ୍ଡ, ଡେନମାର୍କ, କାନାଡା, ଆଲାସ୍କା, ସାଇବେରିଆର ବରଫଢଙ୍କା ଅଞ୍ଚଳରେ ରହନ୍ତି ।

## ପାଣିପାଗ

ଉତ୍ତର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଲମ୍ବା ଶୀତଦିନ ଓ ଛୋଟ ଖରାଦିନ ହୁଏ । ଖରାଦିନେ ବି ଏଠିକା ଭଳି ଗରମ ହୁଏନାହିଁ । ବେଶ୍ ଥଣ୍ଡା ରହେ ଏବଂ ଦୁଇ ତିନି ମାସ ପାଇଁ ତାପମାତ୍ରା ଶୂନ ତିଗ୍ରୀ ପାଖରେ ରହେ । ଶୀତ ଋତୁରେ ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ -୩୦° ସେ. ରହେ । ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ୪୦ରୁ ୨୨୫ ସେ.ମି. ମୋଟାର ବରଫ ପଡ଼େ । ବସନ୍ତ ଋତୁରେ ଅଳ୍ପ ବରଫ ତରଳେ । ଶୀତଦିନେ ବରଫ ମିଶା ଥଣ୍ଡା ପବନ ଜୋରରେ ବୁହେ, ତେଣୁ ଲୋକମାନେ ଦିନ ଦିନ ଧରି ଘରୁ ବାହାରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ବର୍ଷା ତୁଳନାରେ ବରଫରେ ଜଳୀୟ ଅଂଶ କମ୍ ଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ବର୍ଷା, ବରଫ ତରଳା ଓ ଅନ୍ୟ ଜଳୀୟ ଅଂଶର ଅବଶେଷଣ ମାତ୍ର ୧୫ରୁ ୨୫ ସେ.ମି. ହୁଏ । ଏତେ କମ୍ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଥିବାରୁ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ ମରୁଭୂମିରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି ।

## ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ଜୀବଜନ୍ତୁ

ଏତେ ଥଣ୍ଡାରେ ଗଛଲତା ପ୍ରାୟ ନଥାଏ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳକୁ ତୁମ୍ବା କୁହାଯାଏ । ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳରେ ଖରାଦିନେ ଉପରୁ ମାତ୍ର ୩୦ରୁ ୩୦୦ ସେ.ମି.

ମୋଟାର ବରଫ ତରଳେ । ତା' ତଳର ବରଫ କେବେ ତରଳେ ନାହିଁ । ଖରାଦିନେ ବରଫ ତରଳି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଯୋଖରୀ, ଛୋଟ ହ୍ରଦ ଏବଂ ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଜାଗା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

ତୁମ୍ବା ଅଞ୍ଚଳରେ ବଡ଼ ଗଛ ନଥାଏ । କେବଳ ଛୋଟ ଗଛ, ତୃଣ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ଏବଂ ଅତି ଛୋଟ ଫୁଲ ଗଛ ସେଠାରେ ଦେଖାଯାଏ । ଅନେକ ପ୍ରଥର ଉପରେ ଫୁରୁଫୁରୀ ବଢ଼ିଥାଏ । ଖୁବ୍ କମ୍ ସମୟ ପାଇଁ ଖରାଦିନେ ଚାରିଆଡ଼େ ବହୁତ ପରିମାଣର ସୁନ୍ଦର ରଙ୍ଗୀନ ଫୁଲ ଫୁଟେ ।

ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ସମୁଦ୍ର ଓ ବରଫ ଉପରେ ସିଲ୍, ସିନ୍ଧୁଘୋଟକ, ତିମି ଏବଂ ମେରୁ ଭାଲୁ ରହନ୍ତି । ତୁମ୍ବା ଅଞ୍ଚଳରେ କାରିବୁ ନାମକ ହରିଣ, କହ୍ଲୁରୀ ଗାଈ, ଗଧିଆ, କୋକିଶିଆଳି, ଠେକୁଆ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକ ଜୀବ ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗକୁ ଦେଶାନ୍ତରରେ ଚାଲିଯାଆନ୍ତି । ସେହି ସମୟରେ ଏସ୍କିମୋମାନଙ୍କୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଶିକାର ମିଳେନାହିଁ । ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ହଂସ ଓ ବଡ଼କ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ବସା ତିଆରି କରି ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି ଓ ଛୁଆ ଫୁଟାନ୍ତି । ଅନେକ ଜାତିର ମାଛ ବି ଏଠାରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।



## ଏଞ୍ଜିନୋଇଁ ଚଳଣୀ

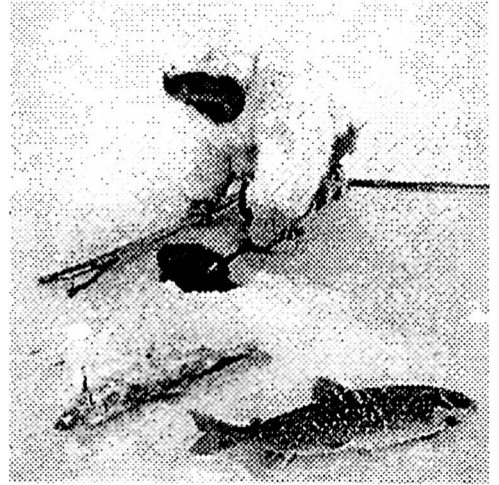
ଏଞ୍ଜିନୋମାନଙ୍କ ଜୀବନଶୈଳୀ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ଠାରୁ ବହୁତ ଅଲଗା । ଏମାନଙ୍କର ଅନ୍ୟ ସଂସ୍କୃତିର ଲୋକଙ୍କ ସହ ପ୍ରାୟ ସମ୍ପର୍କ ନଥାଏ । ଏବେକାର ଆଲାସ୍କା ଏବଂ ସାଇବେରିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ ହଜାରେ ବର୍ଷ ତଳେ ଏମାନଙ୍କର ସଂସ୍କୃତି ଗଢ଼ି ଉଠିଥିଲା । ସମୁଦ୍ରରୁ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଥିବାରୁ ସାଧାରଣତଃ ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ରହିବାକୁ ଭଲ ପାଆନ୍ତି । ପାଣିରେ ମାଛ, ସିଲ୍ ଏବଂ ସିନ୍ଧୁଯୋଟକ ଶିକାର କରିବା ବେଳେ ଛଳଭାଗରେ କାରିବୁ ନାମକ ହରିଣ, ଚମରୀ ଗାଈ, ମେରୁ ଭାଲୁ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଛୋଟ ଜୀବ ଶିକାର କରିଥାନ୍ତି । ଏହି ପଶୁମାନଙ୍କ ଚମଡ଼ାରୁ ସେମାନେ ପୋଷାକ ଏବଂ ଚମୁ, ହାତ, ଶିଂଘ ଓ ଦାନ୍ତରୁ ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର ତିଆରି କରନ୍ତି ।

ଖରାଦିନେ ସେମାନେ ପଶୁ ଚମଡ଼ାରେ ଢଙ୍କା ହୋଇଥିବା ତଙ୍ଗାରେ ଯିବା ଆସିବା କରନ୍ତି । ଶୀତଦିନେ କିନ୍ତୁ ଚାରିଆଡ଼େ ବରଫ ଭରି ହୋଇଥିବାରୁ କୁକୁର ଟଣା ସ୍ଲେଜ୍ ଗାଡ଼ିରେ ଯିବା ଆସିବା କରନ୍ତି । ଖରାଦିନେ ଏମାନେ ତମ୍ବୁରେ ଓ ଶୀତଦିନେ ବରଫଘରେ ରହନ୍ତି । ଶୀତଦିନେ ଶିକାର ଖୋଜି ଗଲାବେଳେ ସେମାନେ ବରଫର ତିଆରି ଅଛାୟୀ ଘରେ ରହନ୍ତି ।

## ଏଞ୍ଜିନୋଇଁ ସାମାଜିକ ଜୀବନ

ଏଞ୍ଜିନୋମାନେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଦଳ ହୋଇ ବିରାଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଖେଳାଇ ହୋଇ ରହନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ସାମାଜିକ ଜୀବନ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ପ୍ରକାରର । ବିଭିନ୍ନ ରତୁରେ ମିଳୁଥିବା ଖାଦ୍ୟର ପରିମାଣ ଅନୁସାରେ ଗୋଟିଏ ପରିବାରରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କେତେ ଶହ ଲୋକ ମିଶି ଗୋଟିଏ ଦଳ କରିଥାନ୍ତି । ବସନ୍ତ ରତୁରେ ଆଲାସ୍କା ଅଞ୍ଚଳରେ ଅନେକ ଏଞ୍ଜିନୋ ଏକାଠି ହୁଅନ୍ତି । କାରଣ ଏହି ସମୟରେ ଏଠାରେ ଅନେକ କାରିବୁ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଶୀତଦିନେ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଏଞ୍ଜିନୋ ଏକାଠି ହୋଇ ବଡ଼ ଜନ୍ତୁ ଶିକାର କରି ଏକାଠି ଖାଆନ୍ତି । ବର୍ଷର ଅନ୍ୟ ସମୟରେ କିନ୍ତୁ ଏମାନେ ଛୋଟ

ଛୋଟ ଦଳରେ ଭାଗ ହୋଇଯାଇ ଶିକାର ଖୋଜନ୍ତି ।



ଏଞ୍ଜିନୋଇଁ ମାଛ ଶିକାର: ଶୀତଦିନେ ବରଫରେ ଗାତ ଖୋଜି ଏଞ୍ଜିନୋମାନେ ମାଛ, ସିଲ୍ ଆଦି ଶିକାର କରନ୍ତି ।

ଦୁଇ ଜଣଙ୍କ ଭିତରେ କିଛି ବିବାଦ ଦେଖାଦେଲେ କେବଳ ସେ ଦୁଇଜଣ ହିଁ ଲଢ଼େଇ କରି ବଳ କ୍ଷିପ୍ତ ଫାଇସଲା କରନ୍ତି । ସାଧାରଣତଃ ଏପରି ହେଲେ ସେମାନେ ଦଳରୁ ଅଲଗା ହୋଇଯାଇ ନୂଆ ଦଳ କରନ୍ତି । ଯଦି କୌଣସି ଜଣେ ଲୋକ ଦଳ ପ୍ରତି ବିପଦ ଆଣୁଥାଏ ବା ଦଳର ସମତା ନଷ୍ଟ କରୁଥାଏ ତେବେ ତାକୁ ଦଳରୁ ତଡ଼ି ଦିଆଯାଏ । ତଡ଼ି ଦିଆଯିବା ଅର୍ଥ ତା'ର ମୃତ୍ୟୁ । କାରଣ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ କେହି ଏକା ବଞ୍ଚି ରହିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

## ଏଞ୍ଜିନୋଇଁ ପୋଷାକ

ଏମାନେ ଜୀବଙ୍କ ଚମଡ଼ାରୁ ପୋଷାକ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ପୋଷାକ ବି ଅଲଗା ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣତଃ ପୁରୁଷ, ସ୍ତ୍ରୀ ଓ ପିଲାଙ୍କ ପୋଷାକ ଏକା ଭଳି ହୋଇଥାଏ । ଏମାନଙ୍କ ସାଧାରଣ ପୋଷାକ ଭିତରେ ରହିଥାଏ ଗୋଟିଏ ଟୋପିବାଲା ଜ୍ୟାକେଟ ବା ପର୍କା, ଲମ୍ବା ପ୍ୟାଣ୍ଟ, ମୋଜା, ଜୋତା ଓ ଦସ୍ତାନା । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୁଅର



ଏନ୍ଦିମୋଙ୍କ ପୋଷାକ: ଟୋପିଲଗା ଝ୍ୟାକେଟ ବା ପର୍ଦା, ଲମ୍ବା ପୁରା ପ୍ୟାଞ୍ଜି, ମୋଢା, ଘୋଡ଼ା ଓ ହାତରେ ଦନ୍ତାନ୍ତା ।

ଉତ୍କଳତାରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ଅନେକ ସମୟରେ ଏମାନେ ଆଖିରେ କାଠ, ହାତ ବା ଦାନ୍ତରୁ ତିଆରି ଚକ୍ରମା ପିନ୍ଧନ୍ତି । ଦେଖିବା ପାଇଁ ଏଥିରେ ମଝିରେ ଛୋଟ କଣା ଥାଏ ।

ପୋଷାକ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଏନ୍ଦିମୋ ସାଧାରଣତଃ କାରିବୁ ଚମଡ଼ା ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି । କାରଣ ଏଗୁଡ଼ିକ ହାଲୁକା ଏବଂ ଏହାର ଭିତର ପଟେ ଥିବା ରୁମ୍ ପୋରୁ ଉଷ୍ମ ମାଗେ । ସିଲ୍, କୋକିଶିଆଳି, ମେରୁଭାଲୁର ଚମଡ଼ାରୁ ବି ପୋଷାକ ତିଆରି ହୁଏ । ଏମାନେ ତାଙ୍କ ପୋଷାକକୁ ରୁମ୍, ମାଳି ଆଦି ଦେଇ ସଜାଇବାକୁ ଭଲ ପାଆନ୍ତି ।

### ଏନ୍ଦିମୋଙ୍କ ଘର

ଅଧିକାଂଶ ଏନ୍ଦିମୋଙ୍କର ଖରାଦିନିଆ ଓ ଶୀତଦିନିଆ ଦୁଇଟି ଘର ଥାଏ । ଖରାଦିନେ ସେମାନେ କାଠ ଛାଞ୍ଚରେ କାରିବୁ ବା ସିଲ୍ ଚମଡ଼ା ଲଗା ତମ୍ବୁରେ ରହନ୍ତି । କେତେକ ତମ୍ବୁରେ ଶୋଇବା ପାଇଁ ପଛ ଆଡ଼କୁ ପିଣ୍ଡି ଥାଏ ।

ଶୀତଦିନିଆ ଘର ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ

ସେମାନେ ଆଗ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଗାତ ଖୋଳନ୍ତି । ତା'ପରେ କାନ୍ଥ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଏହାର ବାହାର ଧାରକୁ ଲଗାଇ ପଥର ଓ ଘାସ ବେକା ଗଦାନ୍ତି । ଏହି ଗଦା ଉପରେ କାଠ ଗଣ୍ଡି ବା ତିମିହାଡ଼ ପୋତି ତାକୁ ଘାସବେକାରେ ଢାଙ୍କି ଦିଅନ୍ତି । ଘର ଭିତରକୁ ଯିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରବେଶଦ୍ୱାର ବା ବାଟ ଖୋଳାଯାଏ । ପ୍ରବେଶଦ୍ୱାର ସାଧାରଣତଃ ଘାସବେକାରେ ଢାଙ୍କା ହୋଇଥାଏ ଓ ଘରର ଚଟାଣଠାରୁ ତଳେ ଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ବାହାରର ଥଣ୍ଡା ପବନ ଭିତରକୁ ଯାଇପାରେ ନାହିଁ ଓ ଭିତରର ଉଷ୍ମ ପବନ ମଧ୍ୟ ବାହାରକୁ ଆସିପାରେ ନାହିଁ ।

ଏହି ବାଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏନ୍ଦିମୋମାନେ ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଗଚ୍ଛିତ କରି ରଖନ୍ତି । ଘର ଭିତରେ ପଛଆଡ଼କୁ ଶୋଇବା ପାଇଁ, ତେଲ ବତୀ ରଖିବା ପାଇଁ ପିଣ୍ଡି ତିଆରି କରନ୍ତି । ଏହି ବତୀ ଘରକୁ ଆଲୁଅ ଓ ଉଷ୍ମ ଦିଏ । ବାଟ ପାଖକୁ ରୋଷେଇ ଘର ତିଆରି ହୁଏ ।

ଆମେ ଭାବିଥାଏ ଯେ ଏନ୍ଦିମୋମାନେ ବର୍ଷସାରା ବରଫ ଘରେ ରହନ୍ତି । କିନ୍ତୁ କେବଳ ମଧ୍ୟ ଓ ଉତ୍ତର କାନାଡ଼ାର ଏନ୍ଦିମୋମାନେ ଶୀତଦିନ ସାରା ବରଫ ଘରେ ରହନ୍ତି । ଶିକାର ଖୋଜି ବୁଲିବା



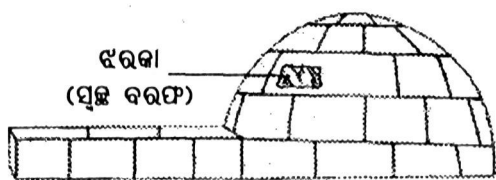
ଏନ୍ଦିମୋମାନଙ୍କର ଖରାଦିନିଆ ଘର: କାରିବୁ ବା ସିଲ୍ ଚମଡ଼ାରେ ତିଆରି ତମ୍ବୁ



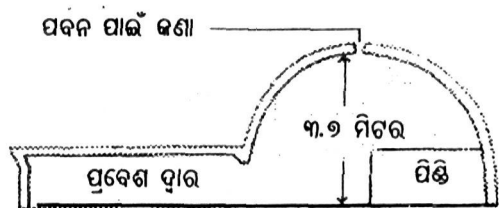
ଇଗଲୁ ତିଆରି: ଛୁରାରେ ବାଟି ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ବରଫ ଥାକ କରି ଇଗଲୁ ତିଆରି କରାଯାଏ ।

ବେଳେ ଏଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କର ଅସ୍ଥାୟୀ ଘର ।

ମାତ୍ର ଦୁଇ ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ସେମାନେ ବରଫର ଘର ତିଆରି କରିପାରନ୍ତି । ପ୍ରଥମେ ସେମାନେ ଚିମି ହାତରେ ତିଆରି ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ସିଧା ଛୁରାରେ ଟାଣ ବରଫ ଖଣ୍ଡ କାଟନ୍ତି । ତା'ପରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଗୋଲ ଆକାରରେ ଥାକ କରି ସଜାଇ ରଖନ୍ତି । ଉପରକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ସରୁ ହୋଇ ଶେଷରେ ଗୋଟିଏ ଗମୁଜ ଆକାରର ହୋଇଯାଏ । ଯେଉଁମାନେ ପୂରା ଶୀତଦିନ ଏହି ବରଫଘର ବା



ଇଗଲୁର ବାହାର



ଇଗଲୁର ଭିତର

ବରଫଘର ଇଗଲୁର ଭିତର ଓ ବାହାର

ଇଗଲୁରେ କଟାନ୍ତି ସେମାନେ ଏଥିରେ ଭଣ୍ଡାର ଘର, ବାଟ ଆଦି କରନ୍ତି । ବେଳେ ବେଳେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ବରଫଘର ଏକାଠି ତିଆରି ହୋଇଥାଏ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ ବାଟ ଦ୍ଵାରା ଯୋଡ଼ା ହୋଇଥାଏ ।

### ଏବେକାର ଏଫିମୋ

ଇଉରୋପୀୟମାନେ ଆସିବା ଯୋଗୁ ଏବେ କିନ୍ତୁ ଏଫିମୋମାନଙ୍କର ଜୀବନଶୈଳୀ ବହୁତ ବଦଳି ଗଲାଣି । ଅନେକ ଏଫିମୋ କେବଳ ଚମଡ଼ା ପାଇଁ ଶିକାର କରି ତାକୁ ଇଉରୋପୀୟଙ୍କୁ ବିକ୍ରି କରୁଛନ୍ତି । ବଦଳରେ ସେମାନେ ରାଇଫଲ ଓ ଅନ୍ୟ ଜିନିଷ ନେଉଛନ୍ତି । ଦ୍ଵିତୀୟ ବିଶ୍ଵଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ଅନେକ ଏଫିମୋ ଆମେରିକାର ସୈନ୍ୟବାହିନୀରେ କାମ କରୁଥିଲେ । ଯୁଦ୍ଧ ପରେ କିଛି ଏଫିମୋ ବ୍ୟବସାୟିକ ମତ୍ସ୍ୟଚାଷ ଅନୁଷ୍ଠାନ, ନିର୍ମାଣ ବିଭାଗ ବା ଅନ୍ୟ କାମରେ ଲାଗିଗଲେ । କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ ଏଫିମୋ କୌଣସି କାମ ପାଇଲେ ନାହିଁ । ଆମେରିକା ସରକାର ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଥଇଥାନ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କ ଅବସ୍ଥା ଭଲ ନୁହେଁ ।

ଅଧିକାଂଶ ଏଫିମୋଙ୍କର ପାରମ୍ପରିକ ଜୀବନ ବଦଳିଯାଇଛି । ତମ୍ବୁ ବା ବରଫଘର ବଦଳରେ କାଠ ଘରେ ରହୁଛନ୍ତି, ଚମଡ଼ା ତିଆରି ପୋଷାକ ବଦଳରେ ଆଧୁନିକ ପୋଷାକ ପିନ୍ଧୁଛନ୍ତି, ମୂଳ ଭାଷା ସହିତ ଇଂରାଜୀ, ରଷୀୟ ବା ଝେନୀୟ ଭାଷା କହୁଛନ୍ତି । ପାରମ୍ପରିକ ତଙ୍ଗା କନ୍ୟାକ ବଦଳରେ ମୋଟର ଚାଳିତ ତଙ୍ଗା ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି । କେତେକ ଏଫିମୋ ଏହି ନୂଆ ଜୀବନକୁ ଆଦରି ନେଇଥିବା ବେଳେ ଅଧିକାଂଶ ଏଫିମୋ ଏହି ପରିସ୍ଥିତି ସହ ଖାପ ଖୁଆଇ ନପାରି ଦୟନୀୟ ଅବସ୍ଥାରେ ରହୁଛନ୍ତି ।

ଏହା ସହିତ ଆଧୁନିକ ଶିକ୍ଷା ଓ ଆଶବିକ ପ୍ରଦୃଶ୍ୟ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କ ଜୀବନକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଛି । ସେମାନଙ୍କ ଥଇଥାନ ପାଇଁ ଗ୍ରୀନଲାଣ୍ଡ ସରକାର ଅନେକ ବିକାଶମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି । ବୋଧହୁଏ କିଛି ବର୍ଷ ଭିତରେ ସେମାନେ ପାରମ୍ପରିକ ଜୀବନକୁ ଛାଡ଼ି ଆଧୁନିକ ଜୀବନକୁ ଆଦରି ନେବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେବେ ।

# ଇଗଲୁ ଭିତର ଗରମ କାହିଁକି

ଏହିମୋମାନେ ବରଫଘର ବା ଇଗଲୁରେ ରହନ୍ତି । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ତ ଚାରିଆଡ଼େ ବରଫ । ସେଥିରେ ପୁଣି ଏହିମୋମାନେ ବରଫଘରେ କିପରି ରହନ୍ତି ଭାବିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ । ଏହି ବରଫଘର ଶୂନ ଡିଗ୍ରୀଠାରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ତାପମାତ୍ରାରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ମଜାର କଥା ହେଉଛି ଏହି ଘରର ତାପମାତ୍ରା ବାହାର ତାପମାତ୍ରାଠାରୁ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ଏହାର ଗଠନ ହିଁ ଦାୟୀ ।

ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ କୌଣସି ବସ୍ତୁ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ତାପ ଛାଡ଼ୁଥିବା ତାପଠାରୁ ବେଶୀ ହେଲେ ସେ ବସ୍ତୁର ତାପମାତ୍ରା ଅଧିକ ରହିବ । ତାପ ଛାଡ଼ିବା ଯଦି ବହୁତ କମାଇ ଦିଆଯାଏ ତେବେ, ତେବେ ବସ୍ତୁର ତାପମାତ୍ରା ବହୁତ ବଢ଼ିଯିବ ।

ବସ୍ତୁର ତାପମାତ୍ରା କମିବା ବଢ଼ିବା ତାପ ସଞ୍ଚାରଣ ତିନୋଟି ବାଟ - ପରିବହନ, ପରିଚଳନ ଓ ବିକିରଣ ଦ୍ଵାରା ହୋଇଥାଏ । ଇଗଲୁରେ ଏହି ସଞ୍ଚାରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ ।

**ପରିବହନ:** ଇଗଲୁ ବରଫରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ବରଫ ତାପ କୁପରିବାହୀ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାର କାନ୍ଧ ବାଟେ ଉତ୍ତାପ ଯାଇପାରେ ନାହିଁ ।

**ପରିଚଳନ:** ଇଗଲୁ ଭିତରର ବାୟୁ ଗରମ ହୋଇ ଉପରକୁ ଉଠେ । କିନ୍ତୁ ଛାତରେ କଣା ନଥିବାରୁ ତାହା ବାହାରକୁ ଯାଇପାରେ ନାହିଁ । ଫଳରେ ଭିତରର ତାପ ଭିତରେ ହିଁ ରହେ । ଭିତରେ ଗରମ ବାୟୁ ଭରିଗଲେ ତାହା ଇଗଲୁର ସରୁ ପ୍ରବେଶଦ୍ଵାର ଦେଇ ବାହାରକୁ ଆସେ । ଭିତରର ଖାଲି ସ୍ଥାନ ପୂରଣ ପାଇଁ ଭୂଇଁଛୁଆଁ ବାୟୁ ଭିତରେ ପଶିଥାଏ । ଏହିଭଳି ଇଗଲୁ ଭିତରକୁ ଶୁଷ୍କବାୟୁ ପଶେ ।

**ବିକିରଣ:** ତାପ ସଞ୍ଚାରଣର ଏହି ବାଟ ପାଇଁ ମାଧ୍ୟମ ଦରକାର ନଥାଏ । ବରଫଘର ଭିତରର ଉତ୍ତାପ ଏହାର କାନ୍ଧରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଭିତରେ ହିଁ ରହିଯାଏ ଏବଂ ବହୁତ କମ ତାପମାତ୍ରା ସୁତରା



ଇଗଲୁ ବରଫରେ ତିଆରି ହୋଇଥିଲେ ବି ତା' ଭିତର ବହୁତ ଉଷ୍ମ ଥାଏ ।

ବାଟ ଦେଇ ବାହାରକୁ ଯାଏ । ସୂକ୍ଷ୍ମ ଝରକା ବାଟ ଦେଇ ଅଳ୍ପ କିଛି ତାପ ବାହାରକୁ ଯାଏ ।

ଏହିଭଳି ଭାବରେ ଇଗଲୁରେ ତାପ ସଞ୍ଚାରଣ ବାହାର ଅପେକ୍ଷା କମ୍ ହୁଏ । ଇଗଲୁର ଆକାର ମଧ୍ୟ ଗମ୍ଭୀର ଆକାରର ହୋଇଥାଏ । ଯଦି ଆଲୁଅ ଏବଂ ତାପ ସ୍ରୋତକୁ ତା'ର ଫୋକସଠାରେ ରଖାଯାଏ ତେବେ ତାପ ଏବଂ ଆଲୁଅ ଶକ୍ତି ଇଗଲୁର ଚଟାଣରେ ପ୍ରାୟ ସମାନ ଭାବରେ ବାଢ଼ି ହୋଇଯାଏ । ତା'ଛଡ଼ା ଏଭଳି ଆକାରର ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ବାହାରର ପବନ ମାଡ଼ ଓ ବରଫଝଡ଼ରୁ ବି ରକ୍ଷା ପାଇଥାଏ । ଏଭଳି ଆକାର ଯୋଗୁ ଏହା ବେଶ୍ ଶକ୍ତ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ । ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଆକାରର ହୋଇଥିଲେ ଇଗଲୁ ଏତେ ମଜବୁତ ହୋଇନଥାନ୍ତା । ବରଫର ଆଣବିକ ବନ୍ଧନ ବି ବରଫଘରର କାନ୍ଧକୁ ଅଧିକ ଦୃଢ଼ କରିଥାଏ । ଏହି ସବୁ କାରଣରୁ ଇଗଲୁ ବରଫରେ ତିଆରି ହୋଇଥିଲେ ବି ତା' ଭିତର ବେଶ୍ ଉଷ୍ମ ରହେ ଓ ଶୀତଦିନେ ଏହିମୋ ରହିବା ପାଇଁ ବେଶ୍ ଉପଯୋଗୀ ହୋଇଥାଏ ।

ରତ୍ନାକର ସାହୁ, ଗଡ଼ିଶଗୋଦା (ଆଧାର: ଆବିଷ୍କାର)

# ବରଫରେ ମାଛ ରହେ କିପରି

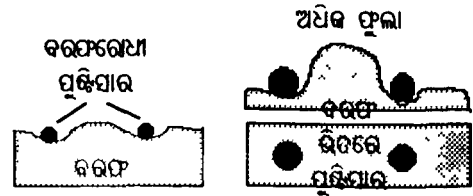
ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ତାପମାତ୍ରା ଶୁନ ଡିଗ୍ରୀଠାରୁ ବି କମ୍ ଥାଏ । ଶୀତଦିନେ ପାଣି ବରଫ ହୋଇଯାଏ । ଅନେକ କୀଟପତଙ୍ଗ, ମାଛ ଏବଂ ଉଦ୍ଭିଦ ଏତେ କମ୍ ତାପମାତ୍ରା ଭିତରେ ବି ରହିପାରନ୍ତି ।

ଏତେ କମ୍ ତାପମାତ୍ରାରେ ଶରୀର ଭିତରେ ଯଦି ବରଫ ଜମିଯିବ ତେବେ ଜୀବନ ପ୍ରତି ବିପଦ ଆସିବ । ବରଫର ଘନତ୍ୱ ପାଣିଠାରୁ କମ୍ । ସେଥିପାଇଁ ବରଫ ଜମିଲାବେଳେ ତା'ର ଆୟତନ ବଢ଼ିଯାଏ । ଦେହର କୋଷ ଭିତରେ ବରଫ ଜମିଗଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଫାଟିଯାଏ ।

କିନ୍ତୁ ଏତେ ଥଣ୍ଡାରେ ବି ମାଛ ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବ ରହନ୍ତି କିପରି ? ତାଙ୍କ ଦେହରେ ଥିବା କେତେକ ପୁଷ୍ଟିସାର ଭିତରେ ବରଫ ଜମିବାକୁ ଦିଏନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏହି ପୁଷ୍ଟିସାର କିପରି କାମ କରେ ସେ ବିଷୟରେ ଜଣାନ୍ତାହିଁ । ଏବେ ମିଟିଗାନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଲିଓନାର୍ଡ ସ୍ୟାଣ୍ଡର୍ ଓ ଆଲେକ୍ସାନ୍ଦ୍ର ଟ୍ରବେଙ୍କୋ ଗୋଟିଏ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ମଡେଲ ସାହାଯ୍ୟରେ ପୁଷ୍ଟିସାରର କାମ ବିଷୟରେ ଜଣାଇଛନ୍ତି ।

ତାଙ୍କ ମତରେ ବରଫରୋଧୀ ପୁଷ୍ଟିସାର ବହୁଥିବା ବରଫର ପୃଷ୍ଠରେ ଲାଗିଯାଏ । ଫଳରେ ବରଫର ଛଟିକ କେତେ ଜାଗାରେ ଦବିଯାଏ । ଦୁଇଟି ପୁଷ୍ଟିସାର ଅଣୁର ମଝି ଅଞ୍ଚଳ ଉପରକୁ ଫୁଲିଯାଏ । ଫୁଲା ବହୁତ ବଡ଼ ହୋଇଗଲେ ବଢ଼ିବା ଅଟକିଯାଏ ଓ ପୁଷ୍ଟିସାର ଅଣୁ ବରଫ ଭିତରକୁ ଚାଲିଯାଏ । ଏହା ଫଳରେ ବରଫ ଛଟିକ ବଢ଼ିବା ପିମେଇ ଯାଏ । ବଢ଼ିବା ପିମେଇ ଗଲେ ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ପୁଷ୍ଟିସାର ଅଣୁ ପୃଷ୍ଠରେ ଲାଗିଯାଏ ଓ ଶେଷରେ ବରଫ ତିଆରି ପ୍ରକ୍ରିୟା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ ।

ମଜା କଥା ହେଉଛି ବରଫ ତିଆରି ହେଉନଥିବା ବେଳେ ଆଖପାଖର ତରଳ ପଦାର୍ଥ ବହୁତ ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା ହୋଇଯାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ତରଳ ରହିଥିଲେ ବି ତାପମାତ୍ରା ଶୁନରୁ କମିଯାଏ । କେତେକ ଜୀବଙ୍କ



ଫୁଲା ଅଧିକ ହେଲେ ବରଫ ଭିତରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ପଶିଯାଏ ଓ ବରଫ ତିଆରି ପ୍ରକ୍ରିୟା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ ।

ଦେହରେ ତ ଏହି ତାପମାତ୍ରା ଶୁନରୁ ଦୁଇ ଡିଗ୍ରୀ ଯାଏଁ କମ ରହେ ।

ସ୍ୟାଣ୍ଡର୍ ଓ ଟ୍ରବେଙ୍କୋଙ୍କ ମତରେ ଗୋଲ ଆକୃତିର ବରଫରୋଧୀ ପୁଷ୍ଟିସାର ବହୁତ ସହଜରେ ବରଫ ଉପରେ ଲାଗିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ବେଲଣାକାର ପୁଷ୍ଟିସାର ବରଫ ତିଆରି ବଢ଼ାଏ । ଏହି ମତକୁ ପରଖିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିର ପୁଷ୍ଟିସାର ନେଇ ସେମାନେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ମଡେଲ ଗଢ଼ିଲେ ଓ କାହାର ପୁଷ୍ଟିସାର କେତେ ସଫଳ ହେବ ସେ ବିଷୟରେ ଆଗରୁ କହିଲେ । ତାଙ୍କର ଏହି ଭବିଷ୍ୟବାଣୀ ବାସ୍ତବିକ ତଥ୍ୟ ସହ ପ୍ରାୟ ମେଳ ଖାଉଛି । ମନେହୁଏ ଯେ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ମିଳିଗଲା ।

କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଏହି ମତକୁ ଗ୍ରହଣ କରୁନାହାନ୍ତି । ଏହି ମଡେଲରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ବରଫ ଛଟିକ ଭିତରକୁ ଚାଲିଯିବା ବିଷୟରେ କୁହାଯାଇଛି । କିନ୍ତୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଗଲା ଯେ ପୁଷ୍ଟିସାର ପୃଷ୍ଠରେ ଲାଗୁଥାଏ ଓ ଛାଡ଼ୁଥାଏ । ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷାରେ ତ  $-28^{\circ}$  ସେଲସିଅସ ତାପମାତ୍ରାରେ ବି ପୁଷ୍ଟିସାର ବରଫ ଛଟିକ ଆଖପାଖରେ ଘୁରି ବୁଲୁଥିବା ଦେଖାଗଲା । ଯଦି ଏଗୁଡ଼ିକ ବରଫ ସହ ସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ଲାଗୁନାହିଁ ତେବେ ଏହା ବରଫ ବଢ଼ିବାକୁ କିପରି ରୋକୁଥିବ ? ଏପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଏବେ ବି ନାହିଁ । ଉତ୍ତର ମିଳିଗଲେ ହୁଏତ ଏହି ସମସ୍ୟାର କିଛି ସମାଧାନ ମିଳିପାରେ ।

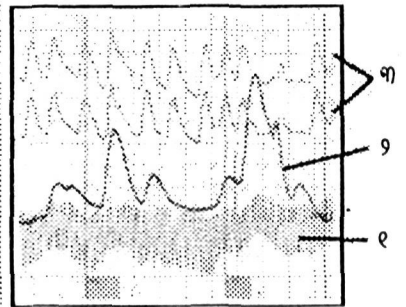
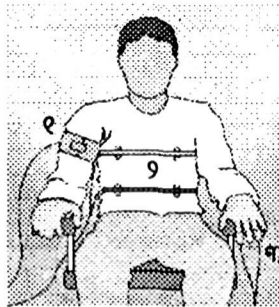
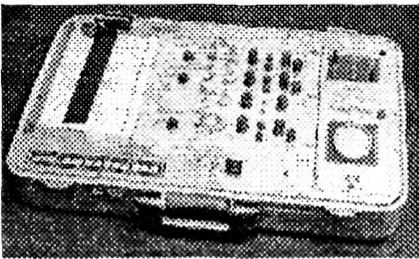
ସନ୍ତୋଷ ବୁମାର ଭର, ନର୍ଲ ରୋଡ (ଆଧାର: ପ୍ରୋଡ)

## ମିଛଧରା ଯନ୍ତ୍ର କିପରି କାମ କରେ ?

ମିଛ ଧରିବାର ଯନ୍ତ୍ର (ଲାଇଫ ଡିଟେକ୍ଟର) ପଲିଗ୍ରାଫ୍ ନାମରେ ପରିଚିତ । ପଲିଗ୍ରାଫ୍ ଶବ୍ଦର ଆକ୍ଷରିକ ଅର୍ଥ ହେଉଛି ବହୁରେଖାଚିତ୍ର ବା ଏକାଧିକ ରେଖା ଥିବା ଗ୍ରାଫ୍ ।

ଏହାକୁ ସାଧାରଣତଃ ପୋଲିସର ଅନୁସନ୍ଧାନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ପଲିଗ୍ରାଫ୍ ଏକ ଏପରି ଯନ୍ତ୍ର ଯାହା କ୍ଷୟନ, ସ୍ୱେଦନ, ରକ୍ତଚାପ, ନାଡ଼ିର ବେଗ, ହୃଦ୍ କ୍ଷୟନ, ଚର୍ମର ବିଦ୍ୟୁତ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ଆଦି ଶାରୀରିକ କ୍ରିୟାକଳାପକୁ ଗ୍ରାଫ୍ ରୂପରେ ପ୍ରକାଶ କରିପାରେ । ସମେହ କରାଯାଉଥିବା ଲୋକକୁ କିଛି ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବା ସମୟରେ ତା'ର ଏହି ସବୁ ଶାରୀରିକ କ୍ରିୟାକଳାପକୁ ରେକର୍ଡ କରାଯାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଉତ୍ତର କେବଳ ହୁଁ ବା ନାଁ ରେ ଦିଆଯାଏ । ଯେତେବେଳେ କୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତି ମିଛ କୁହେ, ସେତେବେଳେ ଗ୍ରାଫର ରୂପ ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥା ତୁଳନାରେ ଅଲଗା ଦେଖାଯାଏ ।

ଆଧୁନିକ ପଲିଗ୍ରାଫ୍ ୧୯୨୧ ମସିହାରେ ଜନ ଲାର୍ସନ୍ ନାମକ ତାତ୍ତ୍ୱରୀ ଛାତ୍ର ଜଣେ ପୋଲିସ୍ ଅଧିକାରୀଙ୍କ ସହ ମିଶି ନିର୍ମାଣ କରିଥିଲେ । ଲାର୍ସନ୍ ତିଆରି କରିଥିବା ଯନ୍ତ୍ର ରକ୍ତଚାପ, ନାଡ଼ିର ବେଗ ତଥା ହୃଦ୍ କ୍ଷୟନକୁ କ୍ରମାଗତ ଭାବେ ରେକର୍ଡ କରିବାପାଇଁ ସମର୍ଥ ଥିଲା । ମଣିଷ କିଛି ଅସ୍ୱାଭାବିକ ପରିସ୍ଥିତିରେ ପଡ଼ିଲେ ସେ ପରିସ୍ଥିତିର ପ୍ରଭାବ ଶରୀରକ୍ରିୟା ଉପରେ ଦେଖାଯାଏ । ଯେପରି ଜଣେ ଡରିଗଲେ ତା'ର ହୃଦ୍ କ୍ଷୟନ ବଢ଼ିଯାଏ ବା ରାଗିଗଲେ ଗ୍ଳାସକ୍ରିୟାର ବେଗ ବଢ଼ିଯାଏ । ମିଛ କହିବା ଏହିଭଳି ଏକ ଅସ୍ୱାଭାବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା, ଯାହା ମଣିଷର ଶରୀରକ୍ରିୟାକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ । ତେଣୁ ଦେହରେ ସେହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ପଲିଗ୍ରାଫ୍ରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏ ।



ମିଛଧରା ଯନ୍ତ୍ର ଓ ତା'ର ବିଭିନ୍ନ ମାପ: ୧-ରକ୍ତଚାପ, ୨-ଗ୍ଳାସକ୍ରିୟା ବେଗ, ୩-ଚର୍ମର ବିଦ୍ୟୁତ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି

ପଲିଗ୍ରାଫ୍ ପରୀକ୍ଷଣର ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ଆଧାର ନାହିଁ ଏବଂ ଏହାର ଫଳାଫଳ କିନ୍ତୁ ସବୁବେଳେ ଛକ୍ଷ ବା ନିର୍ଭୁଲ ହୁଏ ନାହିଁ । ଏଭଳି ପରୀକ୍ଷାର ସାମନା କରିବାର ଚିନ୍ତାରେ ମଧ୍ୟ ଜଣେ ନିର୍ଦ୍ଦୋଷ ମଣିଷର ଉନ୍ନତ ବଢ଼ିଯାଇପାରେ ଏବଂ ତା'ର ଶରୀରକ୍ରିୟାରେ ଅସ୍ୱାଭାବିକତା ଦେଖାଦେଇପାରେ । ତେଣୁ ଏହି ଫଳାଫଳକୁ କେବଳ ଏକ ସୂଚକ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ତଥ୍ୟର ପରିପୂରକ ଭାବରେ ଧରାଯାଏ ।



ଲଳିତାବାସୀ 'ତରଙ୍ଗ-ନାୟକ', ଏରୋନଟିକ୍ସ୍ କଲେଜ, ସୁନାବେଡ଼ା

ପଲିଗ୍ରାଫ୍ ପରୀକ୍ଷଣର ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ବ୍ୟବହାର ହୁଏ ବୋଧହୁଏ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାରେ, କିନ୍ତୁ ଏହାର ବିରୋଧ ମଧ୍ୟ ସେଠାରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ । ସେଠାର ରାଷ୍ଟ୍ରପତି ନିକ୍ସନ୍ ଧରେ କହିଥିଲେ, “ମିଛଧରା ଯନ୍ତ୍ର କ'ଣ କରେ ତା ମୁଁ ଜାଣି ନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ତାହା ନିଶ୍ଚୟ ମଣିଷକୁ ଭୀଷଣ ଡରାଇ ଦିଏ ।”



# ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର କାହାଣୀ-୪

ସତରଞ୍ଜ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଭାଗରେ ପୁରୋପର ବିଶିଷ୍ଟ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ଭିତରେ ଥିଲେ ...



ସି. ଗାଲିଲେନ୍ (୧୬୨୯-୧୬୪୨)



ଜି. ଡବ୍ଲୁ. କିପ୍ଲର (୧୬୪୨-୧୬୩୦)

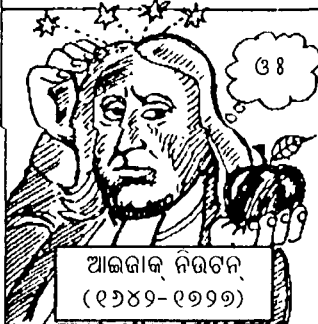


ରବର୍ଟ ହୁକ୍ (୧୬୩୫-୧୬୮୩)



ଏଡମଣ୍ଡ ହ୍ୟୁଏଲି (୧୬୩୨-୧୬୯୨)

ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଥିଲେ -



ଆଇଜାକ୍ ନିଉଟନ୍ (୧୬୪୨-୧୭୨୭)

ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ପିଲାଦିନ ଅଜ୍ଞା ଆଇଙ୍କ ପାଖରେ କଟିଥିଲା



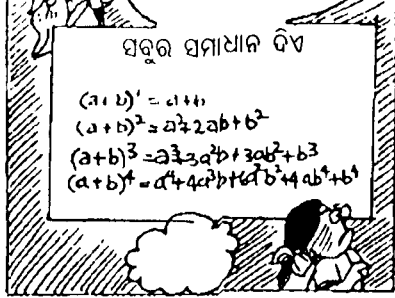
କେମ୍ବ୍ରିଜ୍‌ର ଟ୍ରିନିଟି କଲେଜରେ ସେ ସ୍ନାତକ ପାଠ ଶେଷ କଲେ (୧୬୬୫)



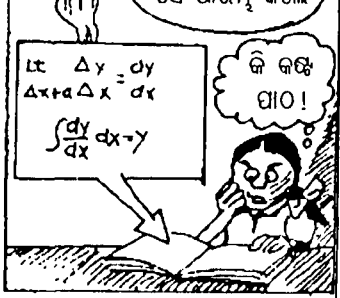
ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନ ସବୁ ଛାଡ଼ିଲା ପରେ ହିଁ ତାଙ୍କର ବିଚିତ୍ରତା ଆଗେଇଲା



ଦ୍ୱିମିତ୍ତ ଉପପାଦ୍ୟ ତଳର ସମୀକରଣ ସବୁର ସମାଧାନ ଦିଏ



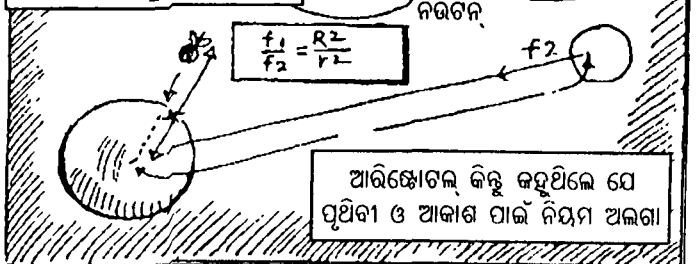
କାଲକୁଲସ୍ ମଧ୍ୟ ସେ ଆରମ୍ଭ କଲେ



ଲଂଲଣ ନିଉଟନ୍ କାଲକୁଲସ୍ ମୁଁ ଆରମ୍ଭ କରିଛି

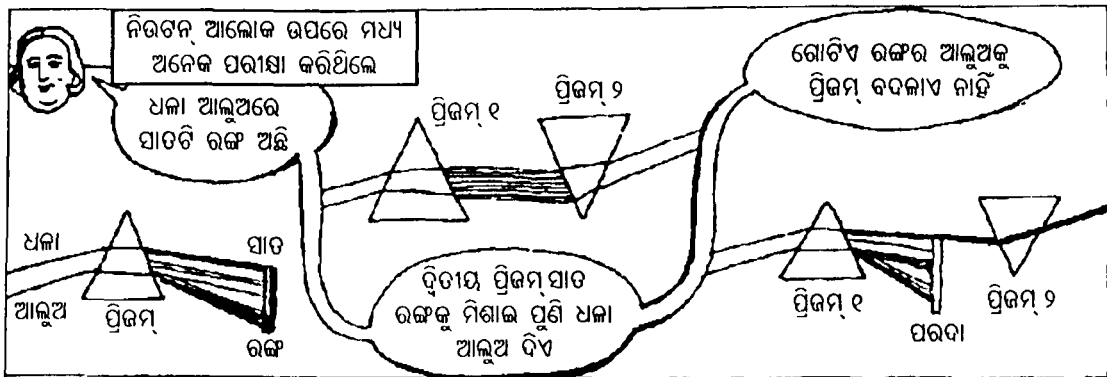


ଗୁରୁତ୍ବାକର୍ଷଣ ଡବ୍ଲୁ ମଧ୍ୟ ସେବେ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲା, କିନ୍ତୁ ୧୫ ବର୍ଷ ପରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା

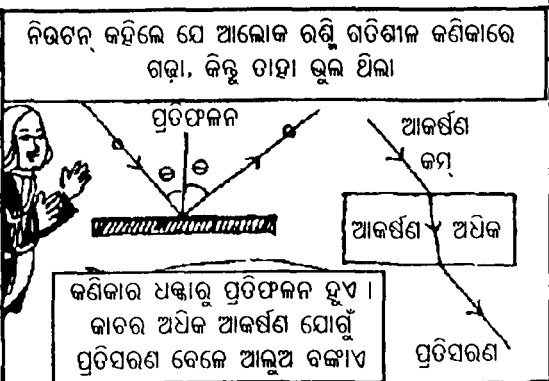


ଆରିଷ୍ଟୋଟଲ୍ କିନ୍ତୁ କହୁଥିଲେ ଯେ ପୃଥିବୀ ଓ ଆକାଶ ପାଇଁ ନିୟମ ଅଲଗା

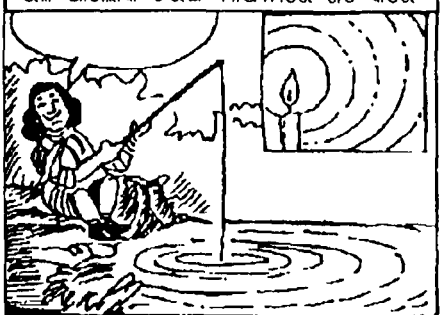




ଏହି ସବୁ ସଫଳତା ଯୋଗୁ ନିଉଟନ୍ ଅନେକ ସମ୍ମାନ ପାଇଲେ, କିନ୍ତୁ ହୃଦୟ ଭଳି କେତେ ଜଣ ସାରା ଜୀବନ ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଶତ୍ରୁ ପାଲଟି ଗଲେ



ଏକ ବିଜକ୍ତ ତତ୍ତ୍ୱ ଦେଲେ ହୁଇଗେନ୍ସ - ଧ୍ୱନି ଭଳି ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ମାଧ୍ୟମରେ ଗତି କରେ



ଧ୍ୱନି ବଙ୍କାଇ କରି ଉତ୍ତାତ ଗାଗାରେ ପହଞ୍ଚି ପାରେ, କିନ୍ତୁ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଏଭଳି କରିପାରେ ନାହିଁ, ତେଣୁ ତରଙ୍ଗ ତତ୍ତ୍ୱ ଭୁଲ ବୋଲି କହିଲେ । ଏଥିରୁ ଏକ ନୂଆ ବିବାଦ ଆରମ୍ଭ ହେଲା



ଏତମ୍ବର ହ୍ୟାଲି ତାଙ୍କୁ ବୁଝାଇ ଦେଲେ ...

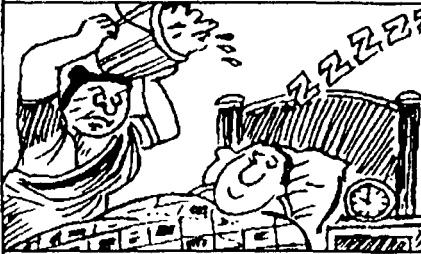


ନିଉଟନ୍ଙ୍କ ପ୍ରିନ୍ସିପିଆ ଗ୍ରନ୍ଥ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା ଏବଂ କୋପରନିକସ୍ ଆରମ୍ଭ କରିଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ବିପ୍ଳବର ମୁଖି ମାରିଲା । ମଣିଷର ଇତିହାସରେ ତାହା ଏକ ବଡ଼ ମାଇଲ ଷ୍ଟେକ୍ ହେଲା



ତାଙ୍କର ପ୍ରାକୃତିକ  
ଦର୍ଶନର ଗାଣିତିକ  
ତତ୍ତ୍ୱ ଗ୍ରହଣରେ  
ନିଉଟନ୍, ସାମ୍ବିକ  
ଜଗତର ଏକ  
ସାମଗ୍ରିକ ତତ୍ତ୍ୱ  
ଉପସ୍ଥାପିତ କଲେ

ଗତିର ନିୟମକୁ ସେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରୂପ ଦେଲେ

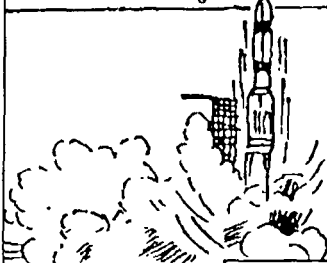


ପ୍ରଥମ ନିୟମ: ବାହାରୁ ବଳ ନ ପାଇଲେ ସ୍ଥିର ବସ୍ତୁ ସ୍ଥିର ରହିବ ଏବଂ ଗତିଶୀଳ ଗତି କରୁଥିବ

ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମ: ବୃଦ୍ଧି = ବଳ / ବସ୍ତୁତ୍ୱ

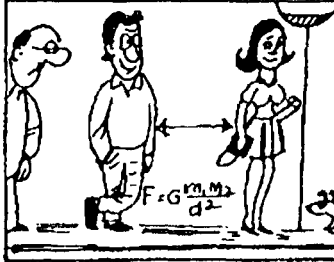


ଏବଂ ବିଖ୍ୟାତ ଦୃତୀୟ ନିୟମ

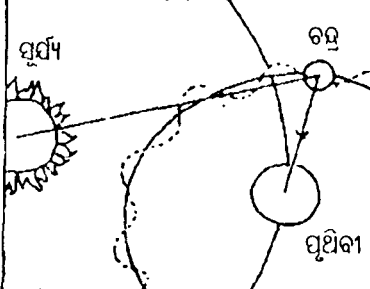
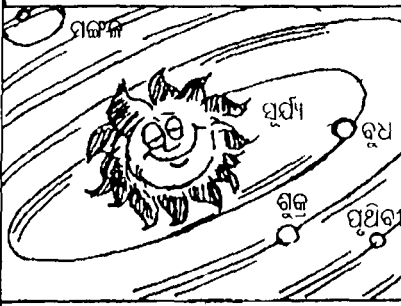


ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ରିୟାର ସମାନ ଏବଂ ବିପରୀତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ରହିଛି

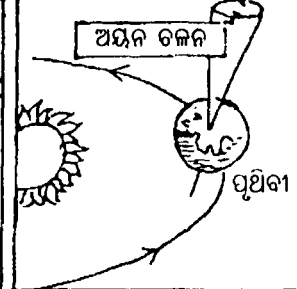
ଗଣ୍ଡାର ଅନ୍ତର୍ଦ୍ଧୂଷି ସହିତ ନିଉଟନ୍ କହିଲେ ଯେ ବିଶ୍ୱର ସବୁ ପିଣ୍ଡଙ୍କ ଭିତରେ ଆକର୍ଷଣ ବଳ କାମ କରୁଛି



ଏଥିରୁ ସେ କେପଲରଙ୍କ ଗ୍ରହଗତି ନିୟମ ସବୁ ମଧ୍ୟ ବାହାର କରି ପାରିଲେ



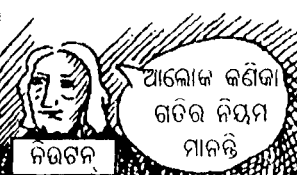
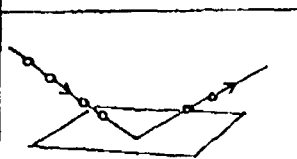
ଏବଂ ଚନ୍ଦ୍ରର ଅନିୟମିତ ଗତିକୁ ବୁଝାଇ ପାରିଲେ



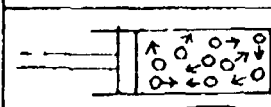
ଅୟନ ଚଳନ ବିଷୟ ମଧ୍ୟ ଏଥିରୁ ବୁଝା ପଡ଼ିଲା

ନିଉଟନ୍ଙ୍କର ଏହି ସାମ୍ବିକ ଜଗତର ପରିକଳ୍ପନା ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କୁ ଲମ୍ବା ସମୟ ପାଇଁ ପ୍ରଭାବିତ କରି ରଖିଲା

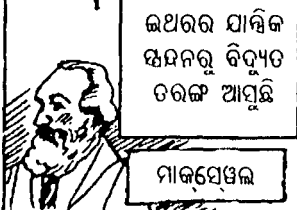
ଆଲୋକ ବିଜ୍ଞାନରେ ...



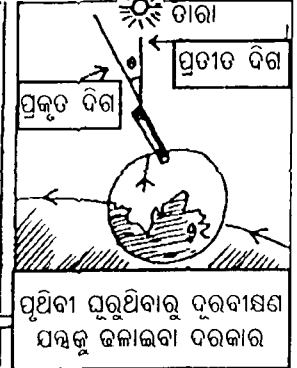
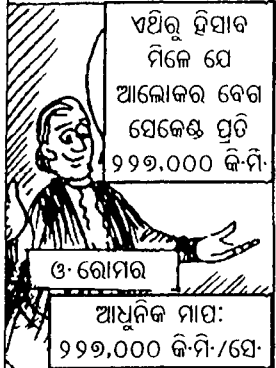
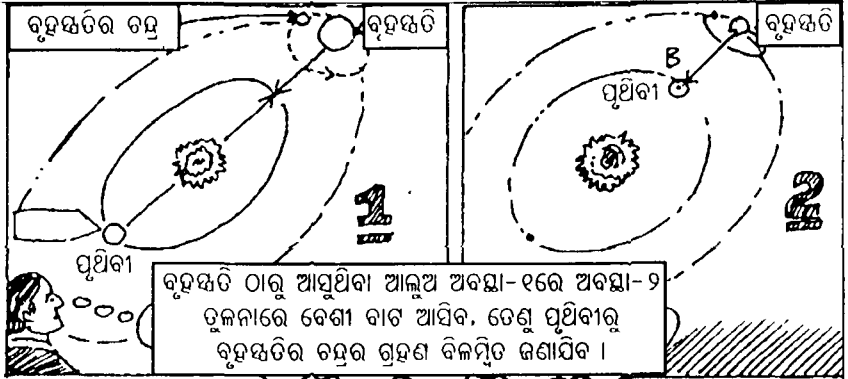
ତାପଗତି ବିଜ୍ଞାନରେ ...



ବିଦ୍ୟୁତ-ଚୁମ୍ବକ ବିଜ୍ଞାନରେ ...



ନିରନ୍ତରଙ୍କ ପର  
ସମୟରେ  
କେତେଗୁଡ଼ିଏ ସରଳ  
କିନ୍ତୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ  
ବିକାଶ ପଡ଼ିଲା ।  
ରୋମରଙ୍କର  
ଆଲୋକର ବେଗ  
ମାପିବା ଏଥିରୁ  
ଗୋଟିଏ ଥିଲା ।



## ଅଦୀତ୍ୟ ବସୁ (ଡାକ୍ତର ମ୍ୟାଟର)

୧୯୩୦ ଦଶକରେ ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଣିଷର ଜ୍ଞାନ ଅନେକ ବଢ଼ିଗଲା । ବିଶ୍ୱବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡର ସମସ୍ତ ଜାଗତିକ ଓ ମହାଜାଗତିକ ବସ୍ତୁ ବିଷୟରେ ଧାରଣା ବେଶ୍ ଆଗେଇଲା । ଗ୍ରହ, ଉପଗ୍ରହ, ଛାୟାପଥ ଓ ଅନ୍ୟ ନାହାରିକା, ଲୋହିତ ଦାନବ, ଶ୍ୱେତ ବାମନ ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ତାରା, କୃଷ୍ଣ ଗର୍ଭ, ଆଦି ବିଷୟରେ ବୁଝାପଡ଼ିଲା । ମନେହେଲା ଯେ ମହାଶୂନ୍ୟରେ ମଣିଷ ପାଇଁ ଆଉ କିଛି ଅଜଣା ହୋଇ ରହିନାହିଁ ।

କିନ୍ତୁ ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ଝୁଟିପଡ଼ିଲେ । ଛାୟାପଥ ନାହାରିକାର ଗତିକୁ ବୁଝିବାର ଚେଷ୍ଟାରୁ ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ବିଚିତ୍ର ତଥ୍ୟ ପାଇଲେ । ଛାୟାପଥ ନିଜର କେନ୍ଦ୍ର ଚାରିପଟେ ଖୁବ ଜୋରରେ ଘୂରେ, ତଥାପି ତା' ଦେହରେ ଥିବା ତାରାମାନେ ମହାଶୂନ୍ୟରେ ଖେଳାଇ ହୋଇଯା'ନ୍ତି ନାହିଁ । କାରଣ ଛାୟାପଥର ଗୁରୁତ୍ୱାକର୍ଷଣ ବଳ ନିଜର ସବୁ ବସ୍ତୁକୁ ବାନ୍ଧି ରଖିଥାଏ । ଗୁରୁତ୍ୱାକର୍ଷଣ ବଳ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସହ ସମାନୁପାତି । ଅର୍ଥାତ୍ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବଢ଼ିଲେ ଗୁରୁତ୍ୱାକର୍ଷଣ ବଢ଼ିବ ଓ କମିଲେ କମିବ ।

### ଆକର୍ଷଣ ବଳ ଓ ବସ୍ତୁତ୍ୱର ଆକଳନ

ବିଶ୍ୱର ନାହାରିକାମାନେ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କର ମିଳିତ ଗୁରୁତ୍ୱାକର୍ଷଣ ବଳ ଯୋଗୁଁ ଏକାଠି ରହିଛନ୍ତି । ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡର ବସ୍ତୁ ସବୁ ବିଷୟ ନହେବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ଗୁରୁତ୍ୱାକର୍ଷଣ ବଳ ଆବଶ୍ୟକ ତାହା ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ହିସାବ କରିଛନ୍ତି । ଏତିକି ବଳ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଯେତିକି ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଦରକାର ତାହା ମଧ୍ୟ ହିସାବ କରାଯାଇଛି । ମହାକାଶରେ ଜଣାଥିବା ସବୁ ପିଣ୍ଡର ମୋଟ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଗୁରୁତ୍ୱାକର୍ଷଣରୁ ଆକଳିତ ବସ୍ତୁତ୍ୱର ମାତ୍ର ୧୦ ଶତାଂଶ ହେଉଥିଲା । ବାକି ୯୦ ଶତାଂଶ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ତେବେ ରହିଛି କେଉଁଠି ତାହା ଜାଣିବା ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଲେ ।

ସେମାନେ ଧରିନେଲେ ଯେ ବିଶ୍ୱରେ ଏମିତି କିଛି

ଅଜଣା ପଦାର୍ଥ ରହିଛି ଯାହା ବିଷୟରେ କେହି କିଛି ଜାଣି ନାହାନ୍ତି ଏବଂ ତା'ର ପରିମାଣ ଖୁବ୍ ବେଶୀ - ବିଶ୍ୱର ବସ୍ତୁତ୍ୱର ୯୦ ଶତାଂଶ । ସେମାନେ ଏହି ଅଜଣା ଅଦେଶୀ ବସ୍ତୁର ନାମ ରଖିଲେ ଅଦୀତ୍ୟ ବସୁ ବା ଡାକ୍ତର ମ୍ୟାଟର । ଏହି ବସ୍ତୁ ଦେହରୁ ଆଲୋକ ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ରଶ୍ମି ବାହାରୁ ନଥିବାରୁ ତାହାର ଏପରି ନାଁ ରହିଛି । ଅଦୀତ୍ୟ ବସ୍ତୁ ବିକିରଣର ପ୍ରତିଫଳନ ବା ଅବଶୋଷଣ ମଧ୍ୟ କରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ତାହା ଯନ୍ତ୍ର ସବୁର ଉନ୍ନତରେ ରହିଯାଇଛି ।

### ଅଦୀତ୍ୟ ବସୁର ଗୁଣଧର୍ମ

ଅଦୀତ୍ୟ ବସ୍ତୁ ହେଉଛି ବିଶ୍ୱର ବସ୍ତୁତ୍ୱର ଅମେଳକୁ ବୁଝାଇବା ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କର ଏକ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପରିକଳ୍ପନା । ତାହାର ଗୁଣଧର୍ମ ବିଷୟରେ ସୂଚନା ସବୁ ପରୋକ୍ଷ ଏବଂ ସର୍ବସମ୍ମତ ନୁହେଁ । ଗୋଟିଏ ମତ ଅନୁସାରେ ମୋଟ ଅଦୀତ୍ୟ ବସ୍ତୁ ଭିତରୁ ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୨୦ ଭାଗ ଉଷ୍ଣ ଏବଂ ବାକି ୮୦ ଭାଗ ଶୀତଳ ଏବଂ ଉଷ୍ଣ ଅଦୀତ୍ୟ ବସ୍ତୁ ନ୍ୟୁଟ୍ରିନୋରେ ଡିଆଁରି । ପ୍ରଥମେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଧାରଣା ଥିଲା ଯେ ନ୍ୟୁଟ୍ରିନୋର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ୧୯୯୪ରେ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଏହାର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଥିବା କଥା ଜଣା ପଡ଼ିଲା । ୧୯୯୫ରେ ଏକ ପ୍ରକାରର ନୂଆ ଅବପାରମାଣବିକ କଣିକାର ସୂଚନା ମିଳିଲା ଯାହାକି ଖୁବ୍ ଓଜନିଆ । ଏହି ଦୁର୍ବଳ ପ୍ରଭାବୀ ବିଶାଳ କଣିକା ବା ଡବ୍ଲୁ-ଆଇ-ଏମ୍-ପି- ଅଦୀତ୍ୟ ବସ୍ତୁକୁ ଗଢ଼େ ବୋଲି ଏକ ମତ ରହିଛି ।

କେହି କେହି କୁହନ୍ତି ଯେ ବିଶ୍ୱର ପ୍ରାୟ ଅଧା ଅଦୀତ୍ୟ ବସ୍ତୁ ପାଇଁ ଶ୍ୱେତ ବାମନ ତାରାମାନେ ଦାୟୀ । ଆଉ କେହି ଭାବନ୍ତି ଯେ ଅଦୀତ୍ୟ ବସ୍ତୁ ହେଉଛି ଦୂରବୀକ୍ଷଣଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇ ନଥିବା ଅତି କ୍ଷୀଣ ତାରା । ତେବେ ଏସବୁକ ସଠିକ ଉତ୍ତର ପାଇଁ ଆମକୁ ଅପେକ୍ଷା କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ସୁଧାଂଶୁ କୁମାର ବେହେରା, ବାଲିଗୁଡ଼ା

# ବିଚିତ୍ର ଜୈବ ଅସ୍ତ୍ର

ଏକ ପ୍ରକାରର ପରଜୀବୀ ବିରୁଦ୍ଧିକୁ ଦେଖି ଚାର୍ଲ୍ସ ଡାର୍ୱିନ୍ ବଡ଼ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ଯାଇଥିଲେ । ସେ କହିଥିଲେ ଯେ ସେହି ବିରୁଦ୍ଧି ପ୍ରତି ଲକ୍ଷ୍ମର ବଡ଼ ଦୟାଳୁ । କାରଣ ସେହି ବିରୁଦ୍ଧିର ଛୁଆଁଙ୍କ ପାଇଁ ସେ ଅତି ସୁନ୍ଦର ଖାଦ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିଛନ୍ତି । ବିରୁଦ୍ଧିର ଶୁକ ଆଉ ଏକ ପ୍ରକାରର ଶୁକକୁ ଭିତରୁ ଖାଇକରି ବଢ଼ିଥାଏ । ସେହି ବିରୁଦ୍ଧି ବିଷୟରେ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଏବେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି । କାରଣ ତାହା ଦେହରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ସୁରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି ଯାହା ଅନେକ ଦିଗରୁ ବେଶ୍ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇପାରିବ ।

ଏହି ବିରୁଦ୍ଧିର ବିଜ୍ଞାନ ନାମ ହେଉଛି କୋଡେସିନ୍, କକ୍ସିଗେଟା । ସେ ନିଜର ଅଣ୍ଡାକୁ ତା'ର ଖାଦ୍ୟଯୋଗ୍ୟ ଶୁକ ଦେହ ଭିତରକୁ ପୁରାଇ ଦେଇଥାଏ । ଅଣ୍ଡା ପୁରାଇବା ସହ ସେ ଏକ ପ୍ରକାରର ବିଷାକ୍ତ ଦ୍ରବ୍ୟ ମଧ୍ୟ ସେ ଶୁକ ଦେହରେ ଛାଡ଼ିଦିଏ । ସେହି ବିଷର ପ୍ରଭାବରେ ଶୁକ ଦେହର ସମସ୍ତ ରକ୍ଷାକାରୀ ଶକ୍ତି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ଫଳରେ ବିରୁଦ୍ଧିର ଅଣ୍ଡା ଫୁଟିଲା ପରେ ବିନା ବାଧାରେ ସେହି ଶୁକକୁ ଖାଇଥାଏ । ବିରୁଦ୍ଧିର ଛେଦ ଅସ୍ତ୍ର ଭଳି କାମ କରୁଥିବା ଯେହି ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷଟି ଭୂତାଣୁ କଣିକା ଭଳି ହୋଇଥାଏ । ତାହା ଯୋଲିତ୍ନା ଭୂତାଣୁ ନାମରେ ପରିଚିତ । ଖାଦ୍ୟ ଶୁକ ଦେହର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଅକାମୀ କରିବା ସହିତ ଏହି ଭୂତାଣୁ ବିରୁଦ୍ଧି ଶୁକ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ପୁଷ୍ଟି ଯୋଗାଇଦିଏ । ଏହି ସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ଜାଣିହେବ କେତେ ବିଚିତ୍ର ଏ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଏବଂ କାହିଁକି ଡାର୍ୱିନ୍ ସେଭଳି ମତ ଦେଇଥିଲେ ।

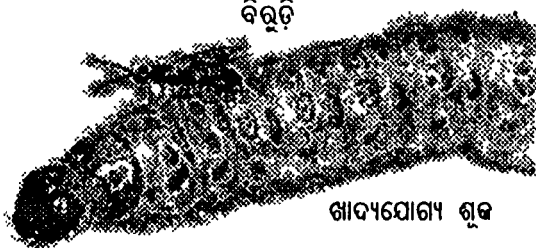
ପ୍ରାନ୍ୟରେ ଥିବା ଡି-ଏନ୍-ଆର୍-ଏସ୍ କୀଟ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ବିଜ୍ଞାନୀ ଜ୍ ମିଶେଲ ଏବେ ସେହି ବିରୁଦ୍ଧିର ଜୈବ ଅସ୍ତ୍ର ଯୋଲିତ୍ନା ଭୂତାଣୁର ଡି-ଏନ୍-ଏ ଶୃଙ୍ଖଳା ବାହାର କରିଛନ୍ତି । ଏହି ଡି-ଏନ୍-ଏ ଶୃଙ୍ଖଳା ଜଣାଥିବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଭୂତାଣୁର ଡି-ଏନ୍-ଏ ଶୃଙ୍ଖଳା ସହିତ ମେଳ ଖାଉ ନାହିଁ । ମନେହେଉଛି ଯେ ବିଭିନ୍ନ ଜୀବଙ୍କର ଗୁଣସୂତ୍ରରୁ କିଛି କିଛି ମିଶାଇ କରି ଯୋଲିତ୍ନା ଭୂତାଣୁର ଗୁଣସୂତ୍ର ଗଢ଼ାହୋଇଛି । ଏହି ଗୁଣସୂତ୍ରରେ କିଛି ଭାଗ ପ୍ଲେନ୍ ବିଜାଣୁ ଯେପିନିସ୍ ସହ ସମାନ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଅଂଶଟି ଏଭଳି ଏକ ଉତ୍ତ୍ରେକ (ଏନ୍‌ଜାଇମ୍) ତିଆରି କରେ ଯାହା ଶ୍ୱେତରକ୍ତ କଣିକା ଠାରୁ ଯୋଲିତ୍ନା ଭୂତାଣୁକୁ ରକ୍ଷାକରେ । ଏହି ଡି-ଏନ୍-ଏ ଶୃଙ୍ଖଳା କ୍ରମରୁ ସିକ୍ସେଟିନ୍‌ସ୍ ନାମକ ଏକ ପୁଷ୍ଟିସାର ଅଣୁ ତିଆରି ହୁଏ । ସିକ୍ସେଟିନ୍ ଜୀବ ଦେହର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ତନ୍ତ୍ରକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ବା ନିଶ୍ଚିତ କରିଦିଏ ।

ଏଠାରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଆସେ ଯେ ଯୋଲିତ୍ନା ଭୂତାଣୁ ଦେହକୁ ଏହି ସବୁ ଜିନ୍ କାହାଠାରୁ ମିଳିଲା ? ଏହା କ'ଣ ଅଲଗା ଅଲଗା ଜୀବର ଡି-ଏନ୍-ଏରୁ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇଥିଲା ? ଯୋଲିତ୍ନା ଭୂତାଣୁ ଆଗରୁ କ'ଣ ଏକ ସ୍ୱାଧୀନ ଜୀବ ଥିଲା ଯାହା ଏବେ ବିରୁଦ୍ଧି ଦେହରେ ଏକ ସ୍ଥାୟୀ ସହଜୀବୀ ହୋଇଯାଇଛି ? କିମ୍ବା ତାହା କ'ଣ ବିରୁଦ୍ଧି ଦେହରେ ହିଁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ଏବଂ ସମୟକ୍ରମେ ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରୁ ମିଳିଥିବା ଡି-ଏନ୍-ଏ ତା'ର ଦେହରେ ଯୋଡ଼ିହୋଇ ଯାଇଛି ?

ଏସବୁ ଏବେ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ବିରାଟ, କିନ୍ତୁ ଆଗ୍ରହଜନକ, ପ୍ରଶ୍ନ ହୋଇ ଉଠିଛି ।

(ନବ ହୁମାର ପଟନାୟକ, ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡି, (ଆଧାର - ସ୍ରୋତ)

ବିରୁଦ୍ଧି



ଖାଦ୍ୟଯୋଗ୍ୟ ଶୁକ

ବିରୁଦ୍ଧି ନିଜର ଅଣ୍ଡାକୁ ତା'ର ଖାଦ୍ୟଯୋଗ୍ୟ ଶୁକ ଦେହ ଭିତରକୁ ପୁରାଇ ଦେଇଥାଏ ।

# ଚାର୍ଲସ୍ ଡାର୍ୱିନ୍ - ଆତ୍ମଜୀବନୀ

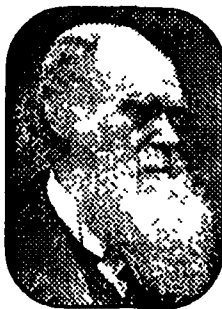
ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ବିଜ୍ଞାନୀ ଚାର୍ଲସ୍ ଡାର୍ୱିନ୍ (୧୮୦୯-୧୮୮୨) ତାଙ୍କର ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ ତତ୍ତ୍ୱ ପାଇଁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଜଣା । 'ମୋର ମନ ଓ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱର ବିକାଶ ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚିତାବଳୀ' ନାମରେ ନିଜର ପରିବାର ପାଇଁ ସେ ଲେଖିଥିବା ଆତ୍ମଜୀବନୀରୁ ତାଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅନେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କଥା ଜାଣିହୁଏ । ଏହି ବିବରଣ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କର ପିଲାଦିନର କଥା ବେଶ୍ ଆଗ୍ରହଜନକ । ଆଜିର ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଓ ପିଲାଙ୍କ ବିକାଶ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ବାଟ ଖୋଜିବା ଦିଗରେ ମଧ୍ୟ ତାହା ବେଶ୍ ମୂଲ୍ୟବାନ ।

ଏହାର ପ୍ରଥମ ଭାଗ (ବାଳୁତ ଓ ସ୍କୁଲ ଜୀବନ) ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଅଗଷ୍ଟ ୨୦୦୫ ସଂଖ୍ୟାରେ ବାହାରିଥିଲା । ଏବେ ତାଙ୍କର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଜୀବନ ବିଷୟରେ କିଛି ପଢ଼ିବା ।

## ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଶିକ୍ଷା

ମୁଁ ସ୍କୁଲରେ ଭଲ ପଢ଼ୁନଥିଲି, ତେଣୁ ବାପା ମତେ ସାଧାରଣ ଠାରୁ କମ୍ ବୟସରେ ସେଠାରୁ କାଢ଼ିନେଇ ଚାଲାକ କାମ କଲେ । ୧୮୨୫ ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ଭାଇ ସାଙ୍ଗରେ ମତେ ଏଡିନ୍ବର୍ଗ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ପଠାଇଦେଲେ । ମୁଁ ସେଠାରେ ଦୁଇ ବର୍ଷ ରହିଲି । ଭାଇ ତା'ର ଡାକ୍ତରୀ ପାଠ ଶେଷ କରୁଥାଏ, କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଭାବୁନଥିଲି ଯେ ସେ କେବେ ରୋଗୀ ଦେଖିବା କାମରେ ଲାଗିବ । ଡାକ୍ତରୀ ପାଠ ଆରମ୍ଭ କରିବା ପାଇଁ ମତେ ବି ସେଠାକୁ ପଠା ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଅଳ୍ପ ଦିନ ଭିତରେ କେତେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଘଟଣାରୁ ମୁଁ ଜାଣିପାରିଲି ଯେ ବାପା ମୋ ପାଇଁ କିଛି ସମ୍ପତ୍ତି ରଖିଛନ୍ତି । ସେଥିରେ ମୁଁ ବେଶ୍ ଭଲରେ ଚଳିପାରିବି ବୋଲି ମୋର ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା, ତେଣୁ ଡାକ୍ତରୀ ବିଦ୍ୟା ଶିଖିବା ଦିଗରେ କଷ୍ଟ କରିବାକୁ ମୁଁ ଆଉ ମନ ଦେଲିନାହିଁ । ଅବଶ୍ୟ ମୁଁ ଭାବି ନଥିଲି ଯେ ଏବେ ମୋ ପାଖରେ ଥିବା ପ୍ରଚୁର ସମ୍ପତ୍ତି ବାପା ମୋ ପାଇଁ ରଖିଥିଲେ ।

ଏଡିନ୍ବର୍ଗ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପାଠପଢ଼ା କେବଳ ଭାଷଣ ମାଧ୍ୟମରେ ହେଉଥିଲା । କେବଳ ହୋପ୍‌ଙ୍କର ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ାକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ



ଅନ୍ୟ ସବୁ ଭାଷଣ ଅତି ବିରକ୍ତିକର ଲାଗୁଥିଲା । ଭାଷଣରେ ମୁଁ କିଛି ଲାଭ ଦେଖୁନଥିଲି, ବରଂ ନିଜେ ପଢ଼ିବା ତୁଳନାରେ ବେଶୀ କ୍ଷତି ଦେଖୁଥିଲି । ଶୀତ ଦିନେ ସକାଳ ୮ଟା ବେଳର ତ-ତନକାନ୍‌ଙ୍କର ମାଟେରିଆ ମେଡିକା (ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଣ) ଭାଷଣ କଥା ମନେପଡ଼ିଲେ ଏବେ ବି ତର ଲାଗେ । ଶରୀର ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟଟି ମତେ ଅରୁଚିକର ଲାଗୁଥିଲା ଏବଂ ତ-ମନ୍‌ରୋ ଏହି ବିଷୟରେ ତାଙ୍କ ଭାଷଣକୁ ନିଜଭଳି ମାୟା କରିଦେଉଥିଲେ ।

ମୋ ଜୀବନରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଦୁର୍ଭାଗ୍ୟର କଥା ଯେ ବ୍ୟବହେଦ କରିବା ପାଇଁ ମତେ କେହି ଜୋର କଲେନାହିଁ । ମୁଁ ମୋର ଅରୁଚିରୁ ମୁକ୍ତ ହୋଇ ବ୍ୟବହେଦରେ ଲାଗିଥିଲେ ପରେ ମୋର କାମ ପାଇଁ ତାହା ଅତି ମୂଲ୍ୟବାନ ହୋଇଥା'ନ୍ତା । ଏହା ଏବଂ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବାରେ ମୋର ଅସମର୍ଥ ହେଉଛି ମୋ ଜୀବନର 'ଦୁଇଟି ଅପୂରଣୀୟ ବିଫଳତା' ।

ରୋଗୀଦେଶୀ ଅନୁଭୂତି

ସେତେବେଳେ ମୁଁ ନିୟମିତ ଭାବରେ ଡାକ୍ତରଖାନାରେ ରୋଗୀ ଦେଖିବାକୁ ମଧ୍ୟ

ଯାଉଥିଲି । କେତେ ରୋଗୀଙ୍କ ଅବସ୍ଥା ମୋ ମନରେ ଭୀଷଣ କଷ୍ଟ ଦେଉଥିଲା ଏବଂ ଏବେ ବି ସେଥିରୁ କିଛିର ଚିତ୍ର ଅତି ଝଟ୍ଟ ଭାବରେ ମୋ ଆଖି ଆଗରେ ନାଚୁଛି । ତଥାପି ରୋଗୀ ଦେଖିବା କାମ ବନ୍ଦ କରିବାର ବୋକାମୀ ମୁଁ କରିନଥିଲି । ତାଙ୍କରୀ ଶିକ୍ଷାର ଏହି ଭାଗଟିରେ କାହିଁକି ମୋର ଅଧିକ ଆଗ୍ରହ ଆସିଲା ନାହିଁ, ତାହା ମୁଁ ଭାବିପାରୁ ନାହିଁ ।

ଏଡିନ୍ବର୍ଗକୁ ଆସିବା ଆଗର ଖରାକୁଟିରେ ମୁଁ ଶ୍ରିଭଜ୍ଜବରିରେ ରୋଗୀମାନଙ୍କୁ, ବିଶେଷ କରି ମହିଳା ଓ ପିଲାମାନଙ୍କୁ, ଦେଖୁଥିଲି । ରୋଗୀମାନଙ୍କର ଓ ତାଙ୍କ ରୋଗ ଲକ୍ଷଣର ପୁରା ବିବରଣୀ ମୁଁ ଲେଖି ରଖୁଥିଲି । ପରେ ତାହାକୁ ବଡ଼ ପାଟିରେ ପଢ଼ି ତାହା ବାପାଙ୍କୁ ଶୁଣାଉଥିଲି ଏବଂ ତାଙ୍କ କହିବା ଅନୁସାରେ ଔଷଧ ମିଶାଇ ବାଣ୍ଟୁଥିଲି । ମୋ ପାଖରେ ସବୁବେଳେ ପ୍ରାୟ ତକନେ ରୋଗୀ ରହୁଥିଲେ । ଏ

କାମରେ ମୁଁ ବେଶ୍ ଆଗ୍ରହ ମଧ୍ୟ ରଖିଥିଲି । ମଣିଷର ଗୁଣ ଚିହ୍ନିବାରେ ବାପା ଖୁବ୍ ଦକ୍ଷ ଥିଲେ । ସେ ମତ ଦେଲେ ଯେ ମୁଁ ଜଣେ ଭଲ ତାଙ୍କର ହୋଇପାରିବି,

ଅର୍ଥାତ ମୋ ପାଖକୁ ବେଶୀ ରୋଗୀ ଆସିବେ । ତାଙ୍କର କହିବା କଥା ଥିଲା ଯେ ଅନ୍ୟର ମନରେ ବିଶ୍ୱାସ ଜନ୍ମାଇ ପାରିବା ହେଉଛି ତାଙ୍କରୀ ପେଷାରେ ସଫଳତାର ମୂଳ କଥା । ଅବଶ୍ୟ ମୋ ଠାରେ ସେ କ'ଣ ଦେଖି ମୁଁ ବିଶ୍ୱାସ ଜନ୍ମାଇ ପାରିବି ବୋଲି ଭାବିଲେ ସେକଥା ମୁଁ ଜାଣି ନାହିଁ ।

ଏଡିନ୍ବର୍ଗ ଠାରେ ମୁଁ ଦୁଇ ଥର ଅଷ୍ଟ୍ରୋପଚାର ଦେଖିବାକୁ ଯାଇଥିଲି ଏବଂ ଦୁଇଟି ଅତି କଷ୍ଟ ଅଷ୍ଟ୍ରୋପଚାର ଦେଖିଲି । ଗୋଟିଏ ଥିଲା ଜଣେ ପିଲା ଉପରେ, କିନ୍ତୁ ତାହା ପୁରାହେବା ଆଗରୁ ମୁଁ ପଳାଇ ଆସିଲି । ଏହାପରେ ମୁଁ ଆଉ କେବେ ଅଷ୍ଟ୍ରୋପଚାର ଦେଖିବାକୁ ଯାଇ ନାହିଁ । ତା' କରିବା ପାଇଁ ମତେ କିଛି ବି ପ୍ରବର୍ତ୍ତାଇ ପାରିନଥା'ନ୍ତା । କାରଣ ଏହା ଥିଲା କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ ଆବିଷ୍କାର ହେବା ଆଗର କଥା ଯେତେବେଳେ ଚେତା ଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ରୋଗୀ

ଉପରେ ଅଷ୍ଟ୍ରୋପଚାର କରାଯାଉଥିଲା । ସେହି ଦୁଇ ଅଷ୍ଟ୍ରୋପଚାରର ଦୃଶ୍ୟ ଅନେକ ଦିନ ଯାଏଁ ମୋ ମନରେ ଭୟ ଆଣୁଥିଲା ।

### ସ୍ୱାଧୀନତା ଓ ସାଥି ଖୋଜା

ଭାଇ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ବର୍ଷ ପାଇଁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ରହିଲେ, ତେଣୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ବର୍ଷରେ ମୁଁ ନିଜ ଦାୟିତ୍ୱରେ ରହିଲି । ଏହା ବେଶ୍ ସୁବିଧାର କଥା ହେଲା, କାରଣ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଜ୍ଞାନରେ ଆଗ୍ରହୀ ଅନେକ ଯୁବକଙ୍କ ସହିତ ମୋର ଭଲ ଚିହ୍ନା ହୋଇଗଲା । ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଜଣେ ଥିଲେ ଆଇନ୍‌ସ୍‌ପ୍‌ର୍ଥ । ସେ ଖେର୍ଷ୍ଟରଙ୍କ ମତରେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିବା ଭୂବିଜ୍ଞାନୀ ଥିଲେ ଏବଂ ଅନେକ ବିଷୟରେ କିଛି କିଛି ଜାଣିଥିଲେ । ପରେ ଆସିରିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ତାଙ୍କର ଭ୍ରମଣକୁ ନେଇ ସେ ଗୋଟିଏ ବହି ଲେଖିଥିଲେ ।

ଆଉ ଜଣେ ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଯୁବକ ଥିଲେ ଡ଼. କୋଲ୍‌ଡ଼୍‌ସ୍‌ଟ୍ରିମ୍ । ଆଚାର ଓ ପରିଧାନରେ ରୀତିନୀତି ମାନୁଥିବା ସେହି ଯୁବକ ବେଶ୍ ଧାର୍ମିକ ଏବଂ ଅତି

ଦୟାଳୁ ଥିଲେ । ପର ସମୟରେ ସେ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନରେ କିଛି ଭଲ ନିବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶିତ କରିଥିଲେ । ତୃତୀୟ ଯୁବକ ଜଣକ ଥିଲେ ହାର୍ଡି । ମୁଁ ଭାବେ ଯେ ସେ ଜଣେ ଭଲ ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନୀ ହୋଇଥା'ନ୍ତେ, କିନ୍ତୁ ଭାରତରେ ଥିବା ବେଳେ ସେ ବେଶ୍ ଅଳ୍ପ ବୟସରେ ମରିଗଲେ ।

ଶେଷ ଜଣକ ଥିଲେ ଡ଼. ଗ୍ରାଣ୍ଟ, ଯିଏକି ମୋ'ଠାରୁ ବେଶ୍ କେତେ ବର୍ଷ ବଡ଼ ଥିଲେ । ତାଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ କିପରି ମୋର ଚିହ୍ନାହେଲା ତା ମୋର ମନେ ନାହିଁ । ପ୍ରାଣୀ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ ସେ କିଛି ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ନିବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ଲଣ୍ଡନର ୟୁନିଭର୍ସିଟି କଲେଜକୁ ଅଧ୍ୟାପକ ହୋଇ ଆସିବା ପରେ ସେ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଉ କିଛି କାମ କଲେ ନାହିଁ । ଏହାର କାରଣ ମୁଁ କେବେ ବି ବୁଝିପାରି ନାହିଁ । ମୁଁ ତାଙ୍କୁ ବେଶ୍ ଭଲ ଭାବରେ ଜାଣିଥିଲି । ତାଙ୍କର



ହାବଭାବ ନିରସ ଓ ଔପଚାରିକ ମନେହେଉଥିଲା, କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ଭିତରେ ଉତ୍ସାହ ଭରି ରହିଥିଲା ।

ଦିନେ ଆମେ ସାଙ୍ଗହୋଇ ବୁଲୁଥିଲା ବେଳେ ହଠାତ୍ ସେ ବେଶ୍ ଉତ୍ସାହରେ ଲାମାର୍କିଆର ବିବର୍ତ୍ତନ ମତବାଦର ପ୍ରଶଂସା କରିଚାଲିଲେ । ମୁଁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ତାହା ଶୁଣିଲି, କିନ୍ତୁ ମୋର ମନ ଉପରେ ତା'ର କିଛି ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଲା ଭଳି ମନେହେଲା ନାହିଁ । ଆଗରୁ ମୁଁ ଜେଜେଙ୍କର ଜୁନୋମିଆ ବହିରେ ସେହିଭଳି ମତ ପଡ଼ିଥିଲା ଏବଂ ତାହା ମଧ୍ୟ ମତେ ପ୍ରଭାବିତ କରିନଥିଲା । ତଥାପି ବେଶ୍ କମ୍ ବୟସରୁ ଏହି ମତର ପ୍ରଶଂସାକୁ ଶୁଣି ଆସିଥିବାରୁ ବୋଧହୁଏ ମୁଁ ମୋର ଅଭିଜିନ ଅଫ୍ ଷ୍ଟେସିଜ୍ ବହିରେ ତାହାର ଏକ ଭିନ୍ନ ରୂପକୁ ସମର୍ଥନ ଜଣାଇଥିଲି । ସେ ସମୟରେ ଜୁନୋମିଆ ବହିକୁ ମୁଁ ବିଶେଷ ସମ୍ମାନ ଦେଉଥିଲି, କିନ୍ତୁ ଦଶ ପନ୍ଦର ବର୍ଷ ପରେ ଆଉଥରେ ପଢ଼ିବାବେଳେ ତାହା ମତେ ହତାଶ କଲା । ମୁଁ ଅନୁଭାବ କଲି ଯେ ସେଥିରେ ତଥ୍ୟ ତୁଳନାରେ ଶୁଦ୍ଧ ବେଶୀ କଳ୍ପନା ରହିଛି ।

### ଗବେଷଣାର ମୂଳଦୁଆ

ଡଃ ଗ୍ରାଣ୍ଟ ଓ ଡଃ କୋଲ୍ଡଫ୍ରିମ୍ ସାମୁଦ୍ରିକ ପ୍ରାଣୀ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଉଥିଲେ । ଉଆରରେ ଆସି ଅଟକି ରହିଯାଉଥିବା ସାମୁଦ୍ରିକ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ଡଃ ଗ୍ରାଣ୍ଟଙ୍କ ସହିତ ମୁଁ ଯାଉଥିଲି ଏବଂ ମୋର ସାଧ୍ୟମତେ ସେଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହେଦ କରୁଥିଲି । ନିଉହାଭେନ୍ ଅଞ୍ଚଳର କିଛି ମାଛ ଧରାଳିଙ୍କୁ ମୁଁ ସାଙ୍ଗ କଲି ଏବଂ ତାଙ୍କ ଡଙ୍ଗାରେ ଯାଇ ଅନେକ ପ୍ରାଣୀ ନମୁନା ମଧ୍ୟ ପାଇପାରିଲି । କିନ୍ତୁ ବ୍ୟବହେଦ କରିବାରେ ମୋର ନିୟମିତ ଅଭ୍ୟାସର ଅଭାବରୁ ଏବଂ ମୋ ଅଶୁଦ୍ଧତା ଯନ୍ତ୍ରଣା ବେଶ୍ ଖରାପ ଥିବାରୁ ଭଲ ଫଳ ମିଳୁନଥିଲା ।

ତଥାପି ମୁଁ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ କିନ୍ତୁ ଆଗ୍ରହଜନକ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲି ଏବଂ ପ୍ରିନିଆନ୍ ସୋସାଇଟିର ଅଧିବେଶନରେ ସେ ବିଷୟରେ ଏକ ନିବନ୍ଧ ପାଠ କରିଥିଲି । ମୁଁ ଦେଖାଇଥିଲି ଯେ ପ୍ଲୁଟ୍ଟା ନାମକ ପ୍ରାଣୀର ଡିମ୍ବକ ମନେ କରାଯାଉଥିବା ଜିନିଷଟି



ସ୍ୱାଧୀନ ଭାବରେ ଗଠି କରିପାରେ ଏବଂ ତାହା ପ୍ରକୃତରେ ତା'ର ଶୁକ ବା ଲାର୍ଭା । ଆଉ ଗୋଟିଏ ନିବନ୍ଧରେ ମୁଁ ଜଣାଇଥିଲି ଯେ ପ୍ଲୁଟ୍ଟା ଲୋରିଅର୍‌ର ଛୋଟ ଅବସ୍ଥା ଭାବରେ ଚିହ୍ନଟ ହୋଇଥିବା ଗୋଲ ପିଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ହେଉଛି କୃମି ଜାତୀୟ ଜୀବ ପୋକ୍ସୋବ୍‌ଡେଲା ମୁରିକାଟା ଅଣ୍ଡାର ଖୋଳ ।

ଅଧ୍ୟାପକ ଜେମେସନ୍ ପ୍ରିନିଆନ୍ ସୋସାଇଟିକୁ ବିଶେଷ ଉତ୍ସାହିତ କରୁଥିଲେ । ମୋର ବିଶ୍ୱାସ ଯେ ସେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ପ୍ରତିଷ୍ଠାତା ଥିଲେ । ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗଢ଼ା ଏହି ସୋସାଇଟିର ଅଧିବେଶନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଏକ ଭୂତଳ କୋଠାରେ ବସୁଥିଲା ଏବଂ ସେଠାରେ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ନିବନ୍ଧ ପାଠ ଓ ଆଲୋଚନା କରାଯାଉଥିଲା । ମୁଁ ସେହି ଅଧିବେଶନଗୁଡ଼ିକରେ ନିୟମିତ ଭାବରେ ଯୋଗ ଦେଉଥିଲି । ତାହା ମତେ ବେଶ୍ ଉତ୍ସାହିତ କରୁଥିଲା ଏବଂ ସେଠାରେ ମୁଁ ଅନେକ ନୂଆ ସାଥୀ ପାଉଥିଲି ।

ଗୋଟିଏ ଅଧିବେଶନରେ ଥରେ ଜଣେ ଯୁବକ କିଛି କହିବା ପାଇଁ ଉଠିଲା । ବେଶ୍ କିଛି ସମୟ ଧରି ଖନେଇବା ପରେ ତା'ର ମୁହଁ ରଙ୍ଗା ପଡ଼ିଗଲା । ଶେଷରେ ସେ ଧୀରେ କରି କହି ପକାଇଲା, “ସଭାପତି ମହୋଦୟ, ମୁଁ କ’ଣ କହିବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲି ଭୁଲିଗଲି ।” ସେ ବିଚରା ଅତି ବିହୁଳିତ ଦିଶୁଥିଲା, ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତେ

ଏତେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ଯାଇଥିଲେ ଯେ ତାକୁ ଶାନ୍ତ କରିବା ପାଇଁ କେହି କିଛି କହିପାରିଲେ ନାହିଁ । ସେଠାରେ ଉପସ୍ଥାପିତ ନିବନ୍ଧଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକାଶିତ ହେଉନଥିଲା । ତେଣୁ ମୋର ନିବନ୍ଧକୁ ମୁଦ୍ରିତ ରୂପରେ ଦେଖିବାର ଖୁସୀ ମୁଁ ପାଇନଥିଲି । ତଥାପି ତ- ଗ୍ରାଣ୍ଟ ମୋର ଛୋଟ ଆବିଷ୍କାରଟିକୁ ଫୁଲ୍ଲ ଉପରେ ତାଙ୍କର ଚମତ୍କାର ଗ୍ରନ୍ଥରେ ସ୍ଥାନ ଦେଇଥିଲେ ।

### ବିଜ୍ଞାନ ଚର୍ଚ୍ଚାରେ ଯୋଗଦାନ

ରୟାଲ ମେଡିକାଲ ସୋସାଇଟିର ମଧ୍ୟ ମୁଁ ଜଣେ ସଦସ୍ୟ ଥିଲି ଏବଂ ତା'ର ଅଧିବେଶନରେ ନିୟମିତ ଭାବରେ ଯୋଗ ଦେଉଥିଲି ।

କିନ୍ତୁ ସେଠାରେ ଉପସ୍ଥାପିତ ବିଷୟଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କିତ ଥିବାରୁ ସେଥିରେ ମୋର ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ରହୁନଥିଲା । ଅନେକ ମୂଲ୍ୟହୀନ ଭାଷଣ ସେଠାରେ

ଚାଲୁଥିଲା, କିନ୍ତୁ କିଛି ଭଲ ବକ୍ତା ମଧ୍ୟ ଆସୁଥିଲେ । ତ- ଗ୍ରାଣ୍ଟ ବେଳେବେଳେ ମତେ ଖେଣ୍ଟିଆନ୍ ସୋସାଇଟିର ଅଧିବେଶନକୁ ନେଉଥିଲେ । ସେଠାରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଇତିହାସ ଉପରେ ନିବନ୍ଧମାନ ପଠିତ ଓ ଆଲୋଚିତ ହେଉଥିଲା । ପରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଟ୍ରାଞ୍ଜକ୍ସନସ୍ରେ ପ୍ରକାଶିତ ହେଉଥିଲା । ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର ପକ୍ଷୀଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅଡୁବର୍ଣ୍ଣଙ୍କର କିଛି ଆଗ୍ରହଜନକ ଭାଷଣ ମୁଁ ସେଠାରେ ଶୁଣିଥିଲି । ତେବେ ଷ୍ଟାରଟର୍‌ଙ୍କ ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟ ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ନଥିଲା । ଷ୍ଟାରଟର୍‌ଙ୍କର ଜଣେ କୃଷୀଙ୍କ ସହକର୍ମୀ ଏଡିଙ୍ଗ୍‌ଟନ୍ ଠାରେ ରହୁଥିଲେ । ମଲା ପକ୍ଷୀ ଦେହର ସଂରକ୍ଷଣ କାମ ସେ ଚମତ୍କାର ଭାବରେ କରୁଥିଲେ ଏବଂ କିଛି ପାରିଶ୍ରମିକ ବଦଳରେ ସେ ଏହା ମତେ ଶିଖାଇଥିଲେ । ସେ ଜଣେ ଅମାୟିକ ଏବଂ ବେଶ୍ ବୁଦ୍ଧିମାନ ମଣିଷ ଥିଲେ, ତେଣୁ ମୁଁ ତାଙ୍କ ସହିତ ଅନେକ ସମୟ କଟାଉଥିଲି ।

ଶ୍ରୀଯୁକ୍ତ ଲିଓନାର୍ଡ ହର୍ଷ୍ଟର ମତେ ଥରେ ରୟାଲ ସୋସାଇଟି ଅଫ୍ ଏଡିନ୍‌ବର୍ଗର ଏକ ଅଧିବେଶନକୁ ନେଇଥିଲେ ଯେଉଁଠି ସାର୍ ଷ୍ଟାର୍ଟର୍ ଷ୍ଟର୍ ସଭାପତି

ଆସନରେ ଥିଲେ । ଏଭଳି ଆସନ ପାଇଁ ନିଜକୁ ଯୋଗ୍ୟ ମନେ କରୁନାହାନ୍ତି କହି ସେ କ୍ଷମା ମାଗିଥିଲେ । ତାଙ୍କୁ ଓ ସେହି ସଭାକୁ ମୁଁ ବିସ୍ମୟ ଓ ସମ୍ମାନ ସହିତ ଦେଖିଥିଲି । କିଛି ବର୍ଷ ତଳେ ମୁଁ ଏହି ସୋସାଇଟିର ଏବଂ ରୟାଲ ମେଡିକାଲ ସୋସାଇଟିର ସମ୍ମାନିତ ସଦସ୍ୟ ଭାବରେ ନିର୍ବାଚିତ ହେଲି । ଯୁବକ ଅବସ୍ଥାରେ ସେହି ଅନୁଷ୍ଠାନ ଦୁଇଟିର ଅଧିବେଶନରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିବାରୁ ବୋଧହୁଏ ଏହି ସଦସ୍ୟତା ମତେ ବିଶେଷ ଖୁସୀ କରିଥିଲା । ସେତେବେଳେ ଯଦି ମତେ କିଏ କହିଥାନ୍ତା ଯେ ଦିନେ ମୁଁ ଏହି ସମ୍ମାନ ପାଇବି, ତାହା ମୁଁ ଚିଣ୍ଟାସ କରିନଥାନ୍ତି । ମୁଁ ଇଂଲଣ୍ଡର ରାଜା

ହେବା ଭଳି ସେକଥାକୁ ହାସ୍ୟାତ୍ମକ ଓ ଅସମ୍ଭବ ଭାବିଥାନ୍ତି ।

ଯଦି ମତେ କିପ କହିଥାନ୍ତା ଯେ ଦିନେ ମୁଁ ପ୍ରତି ସମ୍ମାନ ପାଇବି, ତାହା ମୁଁ ବିଶ୍ୱାସ କରିନଥାନ୍ତି । ମୁଁ ଇଂଲଣ୍ଡର ରାଜା ହେବା ଭଳି ସେକଥାକୁ ହାସ୍ୟାତ୍ମକ ଓ ଅସମ୍ଭବ ଭାବିଥାନ୍ତି ।

ଏଡିନ୍‌ବର୍ଗଠାରେ ମୋର ଦ୍ୱିତୀୟ ବର୍ଷରେ ମୁଁ ଭୂତତ୍ତ୍ୱ ଓ ପ୍ରାଣୀ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ

ଜେମେସନ୍‌ଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀରେ ଯୋଗଦେଲି । କିନ୍ତୁ ଏହା ଅତି ନିରସ ଥିଲା ଏବଂ ତାହା ଫଳରେ ମୁଁ ଛିର କଲି ଯେ ଜୀବନରେ ଆଉ କେବେ ବି ଭୂତତ୍ତ୍ୱ ବିଷୟରେ କିଛି ପଢ଼ିବି ନାହିଁ । ତଥାପି ମୁଁ ଭାବେ ଯେ ସେହି ବିଷୟର ଗଭୀର ଚର୍ଚ୍ଚାରେ ମୁଁ ଆଗ୍ରହୀ ଥିଲି । କାରଣ ପଥର ବିଷୟରେ ବହୁତ ଜାଣିଥିବା ଗ୍ରୋପଗାୟାରର ଜଣେ ବୟସ୍କ ବ୍ୟକ୍ତି ଶ୍ରୀଯୁକ୍ତ କଟନ ଥରେ ଖଣ୍ଡେ ବଡ଼ ପଥର ବିଷୟରେ ମୋତେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ କରିଦେଇଥିଲେ । 'ପକ୍ଷୀ-ପଥର' ନାମରେ ଜଣା ସେହି ପଥର ଖଣ୍ଡକ ଆଖପାଖର ବିରାଟ ଅଞ୍ଚଳର ଅନ୍ୟ ସବୁ ପଥର ଠାରୁ ଅଲଗା ଥିଲା । ତାହା କିପରି ସେଠାକୁ ଆସିଲା ସେକଥା କେହି ଜାଣିନଥିଲେ ।

ଏକଥାଟି ମୋତେ ଗଭୀର ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ କଲା ଏବଂ ମୁଁ ସେହି ଚମତ୍କାର ପଥର ବିଷୟରେ ଅନେକ ଭାବିଲି । ଶେଷରେ ମୁଁ ଯେବେ ହିମବାହୁ ପଥର ବୋହିନେବାର ଶକ୍ତି ବିଷୟରେ ଜାଣିଲି ମୋତେ ଅତି ଖୁସୀ ଲାଗିଲା । ଭୂତତ୍ତ୍ୱର ଏଭଳି ବିକାଶ ମଧ୍ୟ ମତେ ଚମତ୍କୃତ କଲା । (କ୍ରମଶଃ)

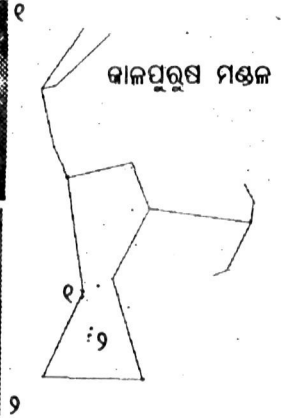
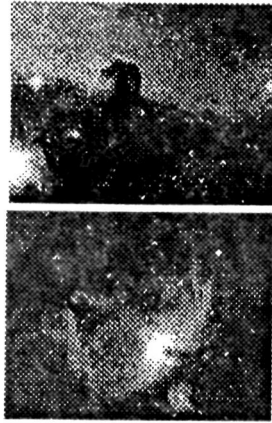
## ନେବୁଲା କ'ଣ?

ମହାକାଶରେ ଯେଉଁ ଧୂଆଁଳିଆ ମେଘ ଦେଖାଯାଏ ତାହାକୁ ନେବୁଲା କୁହାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ବାଷ୍ପ ଓ ଧୂଳିକଣାରେ ଗଢ଼ା ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ମହାକାଶର ଯେ କୌଣସି ଧୂଆଁଳିଆ ପିଣ୍ଡକୁ ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ନେବୁଲା ବୋଲି ଧରି ନେଉଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ପରେ ଗଣ୍ଡିଶାଳୀ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖାଗଲା ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ସବୁ ନେବୁଲା ଗ୍ୟାସ ଓ ଧୂଳିକଣାର ସମାହାର ନୁହଁନ୍ତି । ଅନେକ ନେବୁଲାର ଧୂଆଁଳିଆ ମେଘ ଭିତରେ ବିକଶିତ ତାରାମାନେ ରହିଥିବାର ଜଣାଗଲା । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ନୀହାରିକା ବା ଗାଲାକ୍ସି ନାମ ଦିଆଗଲା ।

୧୮୬୪ ମସିହାରେ ଡବ୍ଲୁ. ହ୍ୟୁଗିନ୍ସ ଦେଖାଇଲେ ଯେ କୌଣସି ନେବୁଲାରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରୁ ତାର ପ୍ରକାର ଜାଣିହେବ । ଏହି ବାଟରେ ତାରା ଥିବା ନୀହାରିକାକୁ ଧୂଆଁଳିଆ ବାଷ୍ପୀୟ ନେବୁଲା ଠାରୁ ଅଲଗା କରିହେଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ କେବଳ ବାଷ୍ପୀୟ ମେଘ ସବୁକୁ ହିଁ ନେବୁଲା କୁହାଯାଉଛି ।

ନେବୁଲାଗୁଡ଼ିକୁ ତିନି ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରକାରରେ ଭାଗ କରାଯାଇଛି - ଉତ୍ପତ୍ତି ନେବୁଲା, ପ୍ରତିଫଳନ ନେବୁଲା ଏବଂ କୃଷ୍ଣ ନେବୁଲା ।

ଉତ୍ପତ୍ତି ନେବୁଲାର ପାଖରେ କିଛି ଅତି ଗରମ ତାରା ରହିଥାନ୍ତି । ସେହି ତାରାଙ୍କ ଅତିବାଜଗଣି ରଶ୍ମିର ପ୍ରଭାବରେ ନେବୁଲାର ଉତ୍ତାନ ପରମାଣୁ ଉଦ୍‌ଘାଟିତ ହୋଇ ଆଲୋକ ଦିଏ । ସେହି ଉତ୍ପତ୍ତି ଆଲୁଅ ସାହାଯ୍ୟରେ ନେବୁଲାଟି ଦେଖାଯାଏ ।

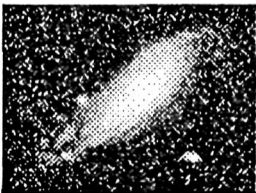
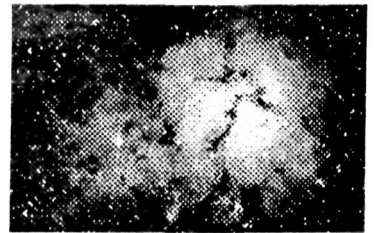


କାଳପୁରୁଷ ମଣ୍ଡଳର (୧) କୃଷ୍ଣ ନେବୁଲା ଅନ୍ତର୍ଗତ ଓ (୨) କାଳପୁରୁଷ ନେବୁଲା (ଉତ୍ପତ୍ତିନ)

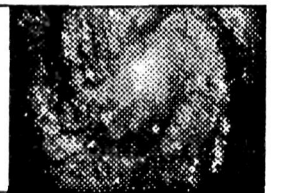
ପ୍ରତିଫଳନ ନୀହାରିକା ପାଖରେ ଥିବା ତାରା ସବୁର ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳିତ କରେ ଏବଂ ସେହି ଆଲୁଅ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚିହ୍ନଟ ହୁଏ ।

କୃଷ୍ଣ ନୀହାରିକା କିନ୍ତୁ ପୁରା ଅନ୍ଧାରିଆ ରହିଥାଏ ଏବଂ ନିଜ ଚାରିପାଖର ଅଞ୍ଚଳ ତୁଳନାରେ କମ୍ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଜଣାଯାଏ । ତାଙ୍କ ପଛରେ ଥିବା ତାରାଙ୍କର ଆଲୁଅକୁ ବାଧାଦେବା ଫଳରେ ତାଙ୍କ ଉପସ୍ଥିତି ଜଣାପଡ଼େ । ପ୍ରକୃତରେ ଆମେ ତାଙ୍କ ଛାଇକୁ କେବଳ ଦେଖିଥାଏ କହିଲେ ଠିକ୍ ହେବ । ସୁଧାଂଶୁ ବୁମାର ବେହେରା, ବାଲିଗୁଡ଼ା

ଧନୁ ଗାନ୍ଧି  
ମଣ୍ଡଳର ଉତ୍ପତ୍ତିନ  
ନେବୁଲା  
ଡ୍ରାପିଡ଼ର  
ବିଶକ୍ତିତ ରୂପ



ନୀହାରିକାରେ ବାଷ୍ପ ଓ ଧୂଳିକଣା ସହିତ ଅସଂଖ୍ୟ ତାରା ରହିଥାନ୍ତି । ତାରାଙ୍କ ଆଲୁଅ ଯୋଗୁଁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ନୀହାରିକାଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ଘନୀଭୂତ ଓ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆକୃତିର ହୋଇଥାନ୍ତି । ନେବୁଲାର କିନ୍ତୁ ଆକୃତି ସ୍ଥିର ନଥାଏ ।



# ନଅର ଖେଳ

ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ନଅ ସଂଖ୍ୟାଟି ବହୁତ ମଜାଦାର । ତାକୁ ନେଇ ବହୁତ ମଜା ଖେଳ ଖେଳିହେବ । ଏବେ ସେଥିରୁ କିଛି ଏଠାରେ ଦେଖିବା ।  
୧୦ରୁ ୯ ଯାଏଁ ସଂଖ୍ୟା ସବୁ ମିଶାଇଲେ ମିଶାଣଫଳ ହେବ ୪୫ । ଏହି ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିକୁ ମିଶାଇଲେ ନଅ ହିଁ ହେବ ।

୯କ ପଣିକିଆର ଯେକୌଣସି ସଂଖ୍ୟା ନେଲେ ତା'ର ମିଶାଣଫଳ ୯ ହେବ ।

$$୯ \times ୬ = ୫୪$$

$$୫ + ୪ = ୯$$

$$୯ \times ୮ = ୭୨$$

$$୭ + ୨ = ୯$$

$$୯ \times ୧୩ = ୧୧୭$$

$$୧୧ + ୭ = ୧୮$$

$$୧ + ୮ = ୯$$

ସେଥିପାଇଁ କୌଣସି ସଂଖ୍ୟା ୯ ଦ୍ଵାରା ବିଭାଜ୍ୟ କି ନୁହେଁ ଜାଣିବା ବହୁତ ସହଜ । ସଂଖ୍ୟାଟିର ସବୁ ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଇଲେ ମିଶାଣଫଳ ଯଦି ୯ ହୁଏ, ତେବେ ସଂଖ୍ୟାଟି ନଅ ଦ୍ଵାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

ଏବେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଖେଳ ଦେଖିବା । ଯେକୌଣସି ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ । ଏବେ ତାକୁ ଓଲଟାଇ ଲେଖ । ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟାରୁ ସାନ ସଂଖ୍ୟାଟି ଫେଡ଼ିଦିଅ । ଫେଡ଼ାଣଫଳର ସବୁ ଅଙ୍କକୁ ମିଶାଇଲେ ୯ ହିଁ ହେବ ଓ ଏହା ୯ ଦ୍ଵାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବ ।

ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ନେଇ ଦେଖିବା । ୭୫୩ ଓ ଏହାର ଓଲଟା ହେବ ୩୫୭ ।

$$୭୫୩ - ୩୫୭ = ୩୯୬$$

$$୩ + ୯ + ୬ = ୧୮$$

$$୧ + ୮ = ୯$$

୯କୁ ନେଇ ଆଉ ଗୋଟିଏ ମଜା ଖେଳ ଦେଖିବା ।

ଆମର ମୂଳ ସଂଖ୍ୟାଟି ହେଉଛି ୯୮୭୬୫୪୩୨୧ । ଏଥିରେ ୯କ ପଣିକିଆର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଗୁଣନ କରି ଦେଖିବା ।

$$୯୮୭୬୫୪୩୨୧ \times ୯ = ୮୮୮୮୮୮୮୮୯$$

$$୯୮୭୬୫୪୩୨୧ \times ୧୮ = ୧୭୭୭୭୭୭୭୭୭୮$$

$$୯୮୭୬୫୪୩୨୧ \times ୨୭ = ୨୬୬୬୬୬୬୬୬୬୭$$

$$୯୮୭୬୫୪୩୨୧ \times ୩୬ = ୩୫୫୫୫୫୫୫୫୬$$

$$୯୮୭୬୫୪୩୨୧ \times ୪୫ = ୪୪୪୪୪୪୪୪୪୫$$

$$୯୮୭୬୫୪୩୨୧ \times ୫୪ = ୫୩୩୩୩୩୩୩୩୩୪$$

$$୯୮୭୬୫୪୩୨୧ \times ୬୩ = ୬୨୨୨୨୨୨୨୨୨୩$$

$$୯୮୭୬୫୪୩୨୧ \times ୭୨ = ୭୧୧୧୧୧୧୧୧୧୨$$

$$୯୮୭୬୫୪୩୨୧ \times ୮୧ = ୮୦୦୦୦୦୦୦୦୦୧$$

ଏଥିରେ ପଣିକିଆର ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରଥମ ଓ ଶେଷରେ ରହୁଛି ଓ ମଝିରେ ଏକକ ଘର ସଂଖ୍ୟା ଠାରୁ ଏକ କମ୍ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଟିକି ରହୁଛି ।

ଯେହିଭଳି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଖେଳ ଦେଖିବା । ଏଥର ମୂଳ ସଂଖ୍ୟାଟି ହେଉଛି ୧୨୩୪୫୬୭୯ । ଏଥିରେ ୮ ନାହିଁ । ଏହି ମୂଳ ସଂଖ୍ୟାଟିରେ ଏକ ପଣିକିଆର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଗୁଣି ଦେଖିବା କ'ଣ ହେଉଛି ।

$$\begin{aligned} ୧୨୩୪୫୬୭୯ \times ୯ &= ୧୧୧୧୧୧୧୧୧ \\ ୧୨୩୪୫୬୭୯ \times ୧୮ &= ୨୨୨୨୨୨୨୨୨ \\ ୧୨୩୪୫୬୭୯ \times ୨୭ &= ୩୩୩୩୩୩୩୩୩ \\ ୧୨୩୪୫୬୭୯ \times ୩୬ &= ୪୪୪୪୪୪୪୪୪ \\ ୧୨୩୪୫୬୭୯ \times ୪୫ &= ୫୫୫୫୫୫୫୫୫ \\ ୧୨୩୪୫୬୭୯ \times ୫୪ &= ୬୬୬୬୬୬୬୬୬ \\ ୧୨୩୪୫୬୭୯ \times ୬୩ &= ୭୭୭୭୭୭୭୭୭ \\ ୧୨୩୪୫୬୭୯ \times ୭୨ &= ୮୮୮୮୮୮୮୮୮ \\ ୧୨୩୪୫୬୭୯ \times ୮୧ &= ୯୯୯୯୯୯୯୯୯ \end{aligned}$$

ଏବେ ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ଗୁଣି ତାକୁ ମୂଳ ସଂଖ୍ୟାରେ ଗୁଣିବା ଆମକୁ ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟାରୁ ଟିକି ମିଳିବ ।

ଯେକୌଣସି ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ । ସଂଖ୍ୟାରୁ ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ ମିଶାଇଦିଅ । ମିଶାଣଫଳକୁ ମୂଳସଂଖ୍ୟାରୁ ଫେଡ଼ିଦିଅ । ମିଶାଣଫଳର ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ ମିଶାଇଲେ ହେବ ୩୬ ଏବଂ ଏ ଦୁଇ ଅଙ୍କ ମିଶିଲେ ହେବ ୯ । ଏ୫୩୪୨ର ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦେଖିବା ।

ଏହାର ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକର ମିଶାଣଫଳ ହେଉଛି ୨୩ ।

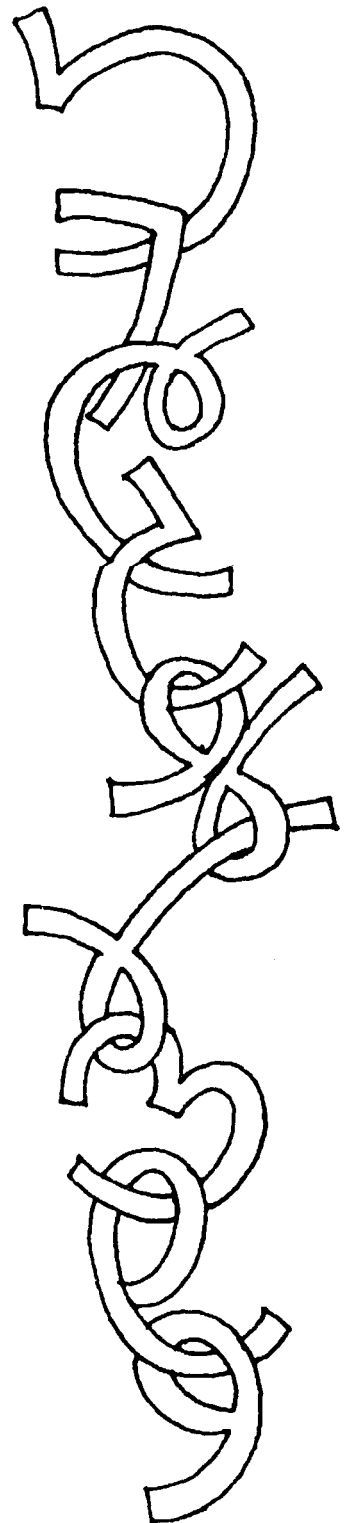
$$୨୫୩୪୨ - ୨୩ = ୯୫୩୧୯$$

ମିଶାଣଫଳର ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ ମିଶାଇଲେ ହେବ ୨୭

ଏବଂ ଶେଷରେ ମିଳିବ ୯ ।

ଏବେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ସଂଖ୍ୟା ନେଇ ଦେଖିବା । ସେ ଭିତରୁ କେତେକ ସଂଖ୍ୟା ବଦଳାଇଦେବା । ଦୁଇଟିଯାକ ସଂଖ୍ୟା ଦଳର ମିଶାଣଫଳକୁ ଫେଡ଼ିଦେବା । ଉତ୍ତର ସେଇ ୯ ହିଁ ହେବ ।

୭୮୪୧	୭୮୧୪
୧୬୯୧୮	୧୬୯୧୮
୩୪୧	୩୪୧
୭୯୬୩	୭୯୬୩
୧୨୮୨୧୬	୧୨୮୬୨୧
୭୨୪	୭୨୪
<hr/>	
୧୬୨୦୦୩	୧୬୨୪୪୪
<hr/>	
୧୬୨୪୪୪ - ୧୬୨୦୦୩ = ୪୪୧	୪ + ୪ + ୧ = ୯



# ପୁରୁଣା ମଣିଷ କଙ୍କାଳ

ପ୍ରାୟ ଦଶ ବର୍ଷ ତଳେ ଗୋଟିଏ ମଣିଷ କଙ୍କାଳ ମିଳିଥିଲା । ଏହି କଙ୍କାଳର ମାଲିକାନା ନେଇ ବହୁତ ବିତର୍କ ଚାଲିଛି । ଶେଷରେ ଅଦାଲତରେ ଏଥିପାଇଁ ଲଢ଼େଇ ମଧ୍ୟ ଚାଲିଛି ।

ୱାଶିଂଟନ୍ ସହର ପାଖରେ ଥିବା କଲମ୍ବିଆ ନଦ ପାଖରେ କାନାଡ଼ିକ୍ ନାମକ ଜାଗାରେ ୧୯୯୩ ମସିହାରେ ସେଠାକାର କଲେଜ ପିଲାମାନେ ଗୋଟିଏ ମଣିଷ କଙ୍କାଳ ପାଇଥିଲେ । କଙ୍କାଳଟି ପ୍ରାୟ ପୁରା ଥିଲା । ଏହାର ବୟସ ପ୍ରାୟ ନଅ ହଜାର ବର୍ଷ ବୋଲି ହିସାବ କରାଯାଇଛି ।

କଙ୍କାଳଟି ମିଳିବା ପରଠାରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହା ପ୍ରତି ବହୁତ ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇ ପଡ଼ିଛନ୍ତି । କାରଣ ଏଥିରେ ବହୁତ ଅସାଧାରଣ ଲକ୍ଷଣମାନ ଦେଖାଯାଇଛି । ଗତ ନଅ ହଜାର ବର୍ଷ ଭିତରେ ଏହି କଙ୍କାଳଟି ଉପରେ ପରିବେଶର କିପ୍ରକାର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଛି ତାହାର କିଛି ସୁରାକ ମିଳିପାରିବ ବୋଲି ସେମାନଙ୍କର ମତ । କଙ୍କାଳଟି ଗତ ନଅ ହଜାର ବର୍ଷର ପାଣିପାଗର ଗୋଟିଏ ସୂଚକ ଭଳି ହେବ ।

କିନ୍ତୁ ମଙ୍ଗର କଥା ହେଉଛି ଆମେରିକାର ଗୋଟିଏ ମୂଳ ଜନଜାତିର ଲୋକମାନେ ଦାବି କରୁଛନ୍ତି ଯେ କଙ୍କାଳଟି ସେମାନଙ୍କର ଜଣେ ପୂର୍ବପୁରୁଷଙ୍କର । ତେଣୁ ସେମାନେ ତାଙ୍କୁ ପୁଣି ଥରେ କବର ଦେବା ପାଇଁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି ।

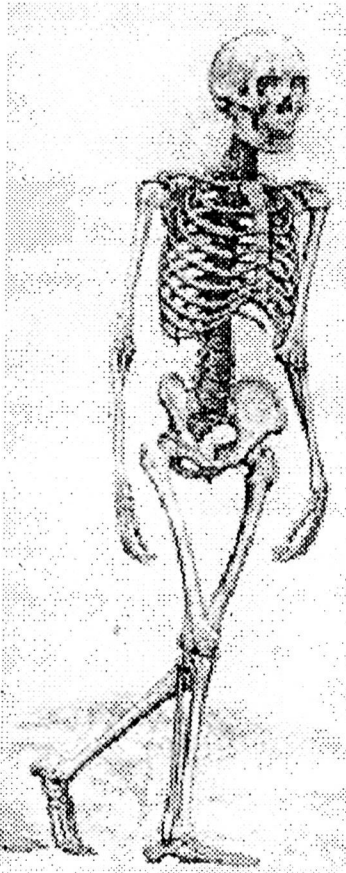
ଦୁହିଁଙ୍କ ଭିତରେ ବିବାଦ ବଢ଼ିଲା । ଶେଷରେ କଥା ଯାଇ ଅଦାଲତରେ ପହଞ୍ଚିଲା । ସବୁ ପ୍ରମାଣ ଦେଖିସାରିବା ପରେ ଅଦାଲତ ରାୟ ଦେଲା ଯେ

ଜନଜାତିର ଲୋକମାନେ କଙ୍କାଳଟି ତାଙ୍କ ପୂର୍ବପୁରୁଷଙ୍କର ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ କରିପାରିଲେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଅଦାଲତ ଏଗାର ଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କୁ ଦଶ ଦିନ ପାଇଁ ଏହି କଙ୍କାଳ ଉପରେ ଗବେଷଣା କରିବା ପାଇଁ ଅନୁମତି ଦେଇଛି ।

ଏହା ଭିତରେ କଙ୍କାଳଟି ୱାଶିଂଟନ୍‌ର ଦୁର୍ବେ ପ୍ରାକୃତିକ ଇତିହାସ ଓ ସଂସ୍କୃତି ସଂଗ୍ରହାଳୟରେ ରଖା ଯାଇଛି । ଏହାର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣର ଦାୟିତ୍ୱ ଆମେରିକାର ମିଳିତାରୀ ବିଭାଗର କାରିଗରୀ ଦଳଙ୍କ ଉପରେ ରହିଛି । ତାଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରୀକ୍ଷା କରୁଛନ୍ତି ଓ ତା'ର ମୃତ୍ୟୁଠାରୁ ଆଜିଯାଏଁ ତା' ଉପରେ ପରିବେଶର କି ପ୍ରକାର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଛି ତାହା ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛନ୍ତି । ଏହାକୁ ଆଧାର କରି ସେମାନେ ଏତେ ବର୍ଷର ସ୍ଥାନୀୟ ଜଳବାୟୁ ବିଷୟରେ କିଛି

ତଥ୍ୟ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛନ୍ତି ।

ଏହି କାମ ସରିଲା ପରେ କଙ୍କାଳଟି ବିଷୟରେ କ'ଣ କରାଯିବ ତାହା ଅଦାଲତ ସ୍ଥିର କରିବ । ମଙ୍ଗର କଥା ହେଉଛି ମଣିଷ ମରିଗଲା ପରେ ବି ତାକୁ ଅଦାଲତରୁ ମୁକ୍ତି ନାହିଁ ।



# ପଢ଼ାଇବାର ବାଟ

ଗଣିତର ରୂପ ଏବଂ ଗଣିତ ଶିଖିବାର ଭାଷା ଆଦି ବିଷୟରେ ଶିକ୍ଷକମାନେ ବିଛି ମାତ୍ରାରେ ପରିଚିତ । ଗଣିତ ଶିଖିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଖେଳ ମଧ୍ୟ ଅନେକେ ଜାଣନ୍ତି । ତେବେ ଏସବୁକୁ ଯୋଡ଼ିକରି ପଢ଼ାଇବାର ବାଟ ବାହାର କରିବା ଦିଗରେ ବିଶେଷ କେହି ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏଠାରେ ସେ ବିଷୟରେ କିଛି ଦେଖିବା । ଏବେ ଯେଉଁ ବାଟ କଥା ଆଲୋଚନା କରିବା ତାକୁ କେବଳ ଗଣିତ ନୁହେଁ, ଅନ୍ୟ ବିଷୟ ପାଇଁ ବି କାମରେ ଲଗାଇପାରିବା ।

ଛୋଟପିଲା ଓ ମଝି ବୟସର ପିଲା ଅଲଗା ଅଲଗା ବାଟରେ ଶିଖନ୍ତି । ସେସବୁ ବାଟ ଭିତରୁ କିଛି ହେଉଛି:

- ପିଲା ନିଜେ ପରଖାଗୁଡ଼ିକ ଅଭ୍ୟାସ କରି,
- ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ଗଣିତ ବା ଅନ୍ୟ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରି,
- ବିଭିନ୍ନ ଖେଳ ଖେଳି,
- ଗାଣିତିକ ପଦ୍ଧତି ସମାଧାନ କରି,
- କିଛି ସ୍ଥଳ ଜିନିଷ ନେଇ ପରଖ କରି,
- ନିଜେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି,

ଏସବୁ କରିବା ଫଳରେ ପିଲାର ଆଗ୍ରହ ବଢ଼େ ଓ ଅଧିକ ଶିଖିବା ପାଇଁ ସେ ପ୍ରେରଣା ପାଏ । ତା'ର ମନରେ ଶିଖିବାର କୌଶଳ ବିକଶିତ ହୁଏ ଓ ବିବିଧତାର ଅନୁଭୂତି ଆସେ ଏବଂ ତା'ର ଶିଖିବାର ବେଗ ମଧ୍ୟ ବଢ଼େ ।

ଏସବୁ ଦକ୍ଷତା ଶିଖାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ଶିକ୍ଷକକୁ ନିଜେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ବିଷୟବସ୍ତୁ ସହିତ ତାକୁ ପରିଚିତ ହେବାକୁ ହେବ ଏବଂ ବିଷୟବସ୍ତୁକୁ ବୁଝାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଖେଳ ଏବଂ ପ୍ରୟୋଗାତ୍ମକ କାମ, ସମସ୍ୟା ଓ ପଦ୍ଧତି ଆଦି ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ହେବ ।

## ବିଷୟବସ୍ତୁ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ

ଗଣିତ ପଢ଼ାଇବା ବେଳେ ପ୍ରଥମେ ବିଷୟବସ୍ତୁର ଯୋଜନା କରନ୍ତୁ । ଯେଉଁ ବିଷୟରେ ନିଜକୁ ଦୁର୍ବଳ ବୋଲି ଭାବୁଛନ୍ତି ତାହାକୁ ବାରମ୍ବାର ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ । କେତେ ସମୟ ଭିତରେ କେତେ ପାଠ ପଢ଼ାଇପାରିବେ ତାହା ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ ।

ବିଷୟର ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଚିପି ରଖନ୍ତୁ । ସୁବିଧା ଅନୁସାରେ କାହାକୁ ପ୍ରଥମେ ଓ କାହାକୁ ପରେ ଶିଖାଇବେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ କ୍ରମାନୁସାରେ ସଜାଇ ରଖନ୍ତୁ । ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ କିଛି ଉଦାହରଣ ଦ୍ୱାରା ବୁଝାନ୍ତୁ । ଦରକାର ଅନୁସାରେ କିଛି ଚାର୍ଟ, ପ୍ଲାଇଟ୍, ମଡେଲ ଆଦି ଆଗରୁ ତିଆରି କରି ନେଇଯାଆନ୍ତୁ ।

## ଯୋଜନା ଓ ସମୟର ସୁବିନିଯୋଗ

ବାଛିଥିବା ପାଠକୁ କିପରି ପଢ଼ାଇବେ ତାହା ପ୍ରଥମେ ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ । ବିଷୟର ଉପସ୍ଥାପନା ଏବଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟା, ପିଲାମାନେ ପଚାରୁଥିବା ପ୍ରଶ୍ନ ସବୁର ଉତ୍ତର ଦେବା, ପିଲାମାନଙ୍କର ଅଭ୍ୟାସ, ଅନୁସନ୍ଧାନ, ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ତଥା ପଦ୍ଧତି ସମାଧାନ ଆଦି କେଉଁପାଇଁ ପାଇଁ କେତେ ସମୟ ଦେବେ ତାହାର ଗୋଟିଏ ଯୋଜନା କରିଦେଲେ ସୁବିଧା ହୁଏ । ଏହା ଫଳରେ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ନୂଆ ବିଚାର ବା ଚିନ୍ତାଧାରା ସହ ପରିଚିତ କରାଯାଇ ପାରିବ । ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଷୟବସ୍ତୁର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ବୁଝିବା ମଧ୍ୟ ସହଜ ହେବ ।

## ଶ୍ରେଣୀର ବ୍ୟବସ୍ଥା

କୌଣସି ବିଷୟ ପଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ଶ୍ରେଣୀ ଭିତରର ବ୍ୟବସ୍ଥା ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଶ୍ରେଣୀରେ ପିଲାଙ୍କୁ ଏପରି ବ୍ୟାନ୍ଧୁ ଯେପରି ସବୁ ପିଲା ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖି ପାରିବେ । କଳାପଟା ସମ୍ପା ରଖନ୍ତୁ । ସମୟ ବ୍ୟାପାଇବା ପାଇଁ ପୂର୍ବରୁ ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ଲେଖି



ଦେଇପାରିବେ । ଶ୍ରେଣୀ ଭିତରେ ଆସବାବପତ୍ର  
ଏପରି ପକାନ୍ତୁ ଯେପରି ପ୍ରତି ପିଲା ପାଖରେ  
ସହଜରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିବେ ।

### ପ୍ରଦର୍ଶନ

ଆପଣଙ୍କ କଥା ସବୁ ପିଲା ଶୁଣିପାରିଲା ପରି ଝଙ୍କ  
ତଥା ଉଚ୍ଚ ସ୍ୱରର କହିବା ଜରୁରୀ । ପିଲାମାନେ  
ପାଠ ବୁଝୁଛନ୍ତି କି ନାହିଁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ପଢ଼ାର  
ମଝିରେ ମଝିରେ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବୁ । ପ୍ରଶ୍ନ ଏପରି  
ହେବା ଦରକାର ଯେପରି ତାହା ପିଲାକୁ ଚିନ୍ତା  
କରିବା ପାଇଁ ଖୋରାକ ଯୋଗାଉଥିବ ।

### ସୁଦୃଢ଼ୀକରଣ ଓ ଅଭ୍ୟାସ

ପିଲାମାନେ ନୁଆ ନୁଆ ଗଣିତ ଅଭ୍ୟାସ କରିବା  
ବହୁତ ଜରୁରୀ । ଏହା କଲେ ସେମାନେ ଗଣିତ  
ବୁଝିବା ସହିତ କୌଶଳଗୁଡ଼ିକୁ ଦରକାର ବେଳେ  
ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ ।

ଉଦାହରଣଗୁଡ଼ିକ ସରଳରୁ କଠିନ କ୍ରମରେ  
ରହିବା ଜରୁରୀ, ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଯେପରି ମୂଳରୁ କଠିନ  
ପ୍ରଶ୍ନର ସାମନା କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ । ପିଲାମାନେ  
ଅଭ୍ୟାସ କରୁଥିବା ପାଠଟି ପୂର୍ବରୁ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢ଼ା  
ଯାଇଥିବା ଜରୁରୀ । ପଢ଼ା ହୋଇନଥିବା ବିଷୟରେ  
ପିଲାଙ୍କୁ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।

ଶ୍ରେଣୀରେ ବହୁତ ପିଲା ଥିଲେ ଏପରି ଅଭ୍ୟାସ  
ପ୍ରଶ୍ନ ବାଛିବା ଦରକାର ଯାହାକି ସମସ୍ତେ  
କରିପାରୁଥିବେ । କିଛି ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ତାହା ବହୁତ  
କଷ୍ଟ ହୋଇଗଲେ ସେମାନେ ପଛେଇଯିବେ ।

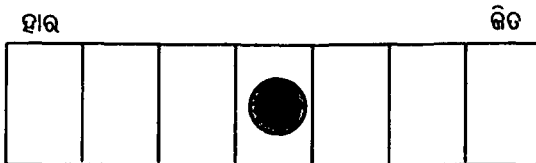
ମଝିରେ ମଝିରେ କିଛି ପିଲାଙ୍କୁ ଡାକି ପ୍ରଶ୍ନର  
ଉତ୍ତର କଳାପଟାରେ ବୁଝାଇବାକୁ କୁହନ୍ତୁ । ଧୀରେ  
ଧୀରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ପିଲାଙ୍କୁ ଏପରି ସୁଯୋଗ  
ଦେଲେ ସମସ୍ତଙ୍କର ବୁଝିବା ଶକ୍ତି ବଢ଼ିବ । ପ୍ରଶ୍ନ  
ବହୁତ କଷ୍ଟକର ହୋଇଥିଲେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ  
ପ୍ରଶ୍ନରେ ବେଶୀ ସମୟ ଯିବ, ଫଳରେ ଅଧିକ  
ଅଭ୍ୟାସ କରିବା ପାଇଁ ସମୟ ମିଳିବନାହିଁ ।

### ଆସ ଖେଳ ଖେଳିବା

## ବାମ ଓ ଡାହାଣ

### କ'ଣ ଦରକାର

ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ପଥର ବା ବୋତଲ ଠିପି, ଦୁଇଟି  
ଲୁହ ଗୋଟି, ୭ଟି ଘର ଥିବା ଗୋଟିଏ ବୋର୍ଡ



### କିପରି ଖେଳିବ

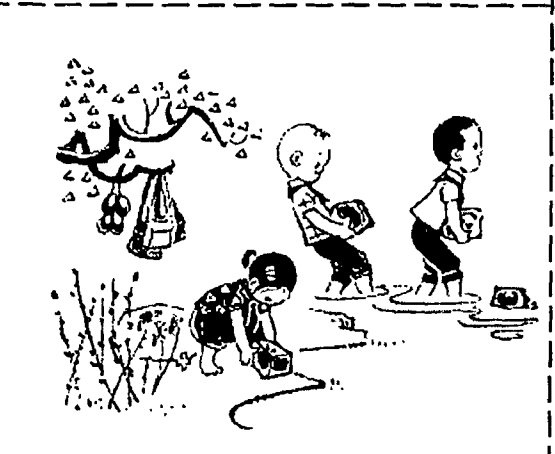
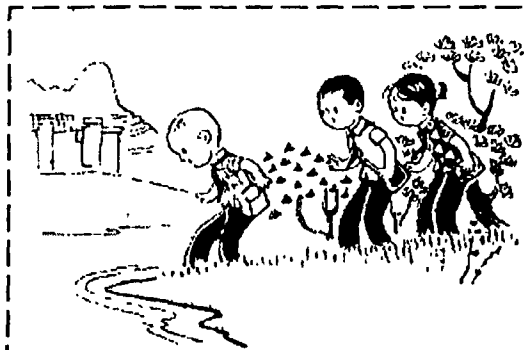
ଗୋଟିଏ ମୋଟା ପଟାରେ ଚିତ୍ର ଭଳି ୭ଟି ଘର କାଟ । ଛୋଟ ପଥର ବା ବୋତଲ ଠିପିକୁ ମଝି ଘରେ ରଖ ।  
ଦୁଇ ଲୁହ ଗୋଟିକୁ ଏକା ଥରେ ପକାଅ । ଏହି ଦୁଇ ସଂଖ୍ୟାର ଫେଡ଼ାଣ ଫଳ ବାହାର କର । ଯଦି ଫେଡ଼ାଣ  
ଫଳ ୦, ୧ ବା ୨ ହୁଏ ତେବେ ପଥର ବା ଠିପିକୁ ବାଁ ଆଡ଼କୁ ଓ ଫେଡ଼ାଣ ଫଳ ୩, ୪ ବା ୫ ହେଲେ ଡାକୁ  
ଗୋଟିଏ ଘର ଡାହାଣ ପଟେ ନିଅ । ଯାହାର ପଥର ବା ଠିପି ଅଧିକ ଥର ଡାହାଣ ଧାର ଛୁଇଁବ, ସେ ଜିତିବ ।

ଶ୍ରେଣୀର ସବୁପିଲା ଥର ଥର କରି ଲୁହ ଗୋଟି ପକାଇବେ ଏବଂ ଫେଡ଼ାଣଫଳ ଅନୁସାରେ ଗୋଟି  
ଚଲାଇବେ । କିଏ କେତେଥର ଜିତିଲେ ବା ହାରିଲେ ତିପି ରଖିବେ । ଶ୍ରେଣୀର ସବୁ ପିଲାଙ୍କର ଫଳାଫଳକୁ  
ଏକାଠି କର । ପିଲାମାନେ ମୋଟରେ କେତେଥର ଜିତିଲେ ? କେତେଥର ହାରିଲେ ? ଖେଳକୁ ଅନ୍ୟ କୌଣସି  
ପ୍ରକାରରେ ବଦଳାଇ ହେବ କି ? ଫଳରେ ଜିତିବା ସମ୍ଭାବନା ହାରିବାଠାରୁ ଅଧିକ ହେବ ?

ସୁଧାଂଶୁ ପ୍ରସାଦ ବେହେରା, ପାଠାବ୍ରାମ (ଆଧାର: ଗଣିତ୍ କି ଗତିବିଧିଆଁ)

ସ୍କୁଲ ଯିବା ବାଟରେ...

ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ପିଲାମାନେ ନିଜ ନିଜକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି । ଏହା ତାଙ୍କର ଏକ ସ୍ୱଭାବଗତ ଗୁଣ । କିନ୍ତୁ ଆମ ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଏବେ କେବଳ ପ୍ରତିଯୋଗିତା । ଏହି ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଭିତରେ ପିଲା ତା'ର ସ୍ୱାଭାବିକ ମେଳାପି ଗୁଣକୁ ଭୁଲିଯାଉଛି । ଗୋଟିଏ ସୁସ୍ଥ ସମାଜ ପାଇଁ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଅପେକ୍ଷା ପିଲାର ଅନ୍ୟକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ଗୁଣଟି ନିହାତି ଜରୁରୀ । ସେହି ବିଷୟରେ ବୀନ ଦେଶର ଚିତ୍ରକଥାଟିଏ...



# ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବାଦ

## ଦାନ୍ତରୁ ବୟସ ଜାଣିହେବ

ଜୀବାଶ୍ମଟିଏ ମିଳିଲେ ତା'ର ବୟସ ଅଙ୍ଗାର-୧୪ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜାଣିହୁଏ । ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଏବେ ଦାନ୍ତରୁ ମଣିଷର ମରିବା ସମୟର ବୟସ ହିସାବ କରିପାରିବେ । ଏଥିପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଅଙ୍ଗାର-୧୪ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ । ଆଶା କରାଯାଉଛି ଝଡ଼, ବାତ୍ୟା ଭଳି ବଡ଼ ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ସମୟରେ ମରିଯାଇଥିବା ଲୋକଙ୍କ ବୟସ ଜାଣିବାରେ ଏହି ପଦ୍ଧତି ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

ଏହି ପଦ୍ଧତିକୁ ସ୍ୱୀଡେନର ଲରେନ୍ସ ଲିଭରମୋର ଜାତୀୟ ଗବେଷଣାଗାର ଓ କାରୋଲିନ୍ସ୍କା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମିଳିତ ଭାବରେ ବାହାର କରିଛନ୍ତି । ଏହି ନୂଆ ପଦ୍ଧତିରେ ଦାନ୍ତର ବାହ୍ୟ ଆବରଣ ବା ଏନାମେଲରେ ଥିବା ଅଙ୍ଗାର-୧୪ର ପରିମାଣ ହିସାବ କରାଯିବ । ସେହି ଦାନ୍ତ ଉଠିବା ସମୟରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଅଙ୍ଗାର-୧୪ ସହ ଏନାମେଲର ଅଙ୍ଗାର-୧୪ ପରିମାଣକୁ ମିଳାଇ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ସେହି ବ୍ୟକ୍ତିର ବୟସ ହିସାବ କରିପାରିବେ । ଏହାର ସଠିକତା ପ୍ରାୟ ୧-୬ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ରହିବ ।

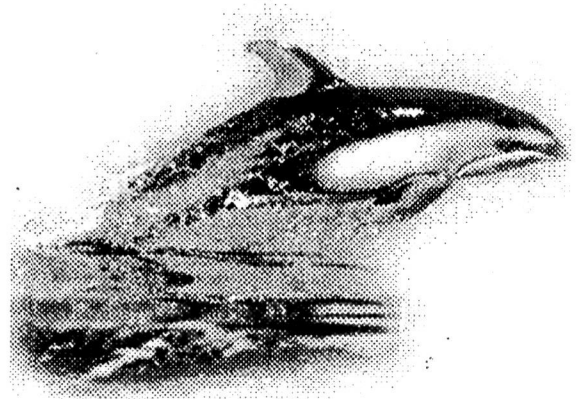
## ସାତପଡ଼ାରେ ତଲଫିନ୍ ଅଭୟାରଣ୍ୟ

ଚିଲିକାର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଆକର୍ଷଣ ହେଉଛି ଶୀତଦିନେ ନଳବଣ ଦ୍ୱୀପକୁ ଆସୁଥିବା ପ୍ରବାସୀ ପକ୍ଷୀ ଓ ଲରାୱାଡ଼ି ତଲଫିନ୍ । କିନ୍ତୁ ଏ ଦୁହେଁ ବେଶ୍ ଦିନ ହେବ ବିପଦ ଭିତରେ ରହିଥିଲେ । ଏବେ କିନ୍ତୁ ତଲଫିନ୍ ନିଜ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସୁରକ୍ଷିତ ବାସସ୍ଥାନ ପାଇ ପାରିଛି । ଭାରତର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଲୁଣ ହ୍ରଦ ଚିଲିକାର ସାତପଡ଼ା ଅଞ୍ଚଳକୁ ତଲଫିନ୍ଙ୍କ ଅଭୟାରଣ୍ୟ ଭାବରେ ଘୋଷଣା କରାଯିବ । ଚିଲିକାରେ ଏହା ହେବ ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଭୟାରଣ୍ୟ । ଆଗରୁ ହ୍ରଦ ଭିତରେ ଥିବା ନଳବଣ ଦ୍ୱୀପକୁ ପକ୍ଷୀ

ଅଭୟାରଣ୍ୟ ଭାବରେ ଘୋଷଣା କରାଯାଇଛି ।

ସାତପଡ଼ାଠାରେ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ରୁ ଅଧିକ ଲରାୱାଡ଼ି ତଲଫିନ୍ ଥିବାର ହିସାବ କରାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ବର୍ଷକୁ ୧୦ଟିରୁ ଅଧିକ ମରୁଥିବାର ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ଏବେ ଏହା ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ ହୋଇଛି । ମଟର ବୋର୍ଟ ଏବଂ ବଡ଼ ମାଛଧରା ଜାଲ ହିଁ ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ । ତଲଫିନ୍ ସବୁବେଳେ ପର୍ଯ୍ୟଟକଙ୍କ ଆକର୍ଷଣର କେନ୍ଦ୍ରବିନ୍ଦୁ ହୋଇଥା'ନ୍ତି । ତେଣୁ ବହୁ ବର୍ଷ ଧରି ଏ ପ୍ରକାର ଗୋଟିଏ ଅଲଗା ଅଭୟାରଣ୍ୟର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଥିଲା ।

ସାତପଡ଼ା ଅଞ୍ଚଳରେ ମାଛ ଧରିବା ପାଇଁ କେବଳ ପାରମ୍ପରିକ ଜାଲ ବ୍ୟବହାର ହେବା ଉଚିତ । ନାଉରୀମାନଙ୍କୁ ଏ ବିଷୟରେ ବୁଝାଇବା ଜରୁରୀ । ଏଭଳି ଘୋଷଣା ହୋଇଥିଲେ ବି ତାକୁ କାମରେ ଲଗାଇବା ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଚିଙ୍ଗୁଡ଼ି ମାଫିଆମାନେ ନିଜର କୋଟି କୋଟି ଟଙ୍କାର ଲାଭ ପାଇଁ କେବେ ଚିଲିକାରେ ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା କାମକୁ ସଫଳ ହେବାକୁ ଦେବେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କ ଉପରେ କଠୋର ପଦକ୍ଷେପ ନେବା ଦରକାର । ତେବେ ଆମେ ସମସ୍ତେ ମିଶି ଚିନ୍ତା ନକଲେ ଲରାୱାଡ଼ି ଦିନେ ଚିଲିକାରୁ ଉଭେଇ ଯିବ ।



## ଦିପଦରେ ଲାଲ ପାଣ୍ଡା

ପାଣ୍ଡା ଗୋଟିଏ ଭାଲୁ ଜାତୀୟ ଜୀବ । ଏହାର ଦୁଇଟି ପ୍ରଜାତି ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ପ୍ରଥମଟି ଜ/ଏଫ୍ ପାଣ୍ଡା (ବଡ଼ ପାଣ୍ଡା) ଓ ଦ୍ୱିତୀୟଟି ଲେପର୍ ବା ଲାଲ ପାଣ୍ଡା । ନାଁରୁ ହିଁ ଜଣାଯାଉଛି ଯେ ଲାଲ ପାଣ୍ଡା ଜାଏଫ୍ ପାଣ୍ଡା ଠାରୁ ଆକାରରେ ବେଶ୍ ଛୋଟ । ଏହା ଦେଖିବାକୁ ରାଜୁନ୍ ବା ଛୋଟ ମୁଣ୍ଡ ଭଳି ।

ଲାଲ ପାଣ୍ଡା ଏକ ଅର୍ଦ୍ଧ-ନିଶାଚର ଜୀବ । ବାଉଁଶ ଗଜା ଏହାର ସବୁଠାରୁ ପ୍ରିୟ ଖାଦ୍ୟ । କିନ୍ତୁ ସେ ଅଣ୍ଡା, ଛୋଟ ପକ୍ଷୀ, ଫଳ, କୀଟ, ଶୁକଜୀବ ଆଦି ମଧ୍ୟ ଖାଏ । ଏହାର ଚଉଡ଼ା ଦାନ୍ତ ବାଉଁଶ ଖାଇବାରେ ତାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

ଲମ୍ବାରେ ଏହା ଗୋଟିଏ ଘରୋଇ ବିଲେଇ ଭଳି ବା ପ୍ରାୟ ୫୦ ସେ.ମି. ହୁଏ । ଏହାର ପେଟ, ହାତ, ଗୋଡ଼ କଳା ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ମୁଣ୍ଡର ଦୁଇ ପଟେ ଏବଂ ଆଖି ଉପରେ ଧଳା ରଙ୍ଗର ଦାଗ ଥାଏ । ଛୋଟ ଆଖି ଦୁଇଟି ବେଶ୍ ଉଜ୍ଜଳ ଓ ଚିକିଟିକି କରୁଥାଏ ।

ଦେହର ପଛପଟକୁ ସିଧା, ଧଳା ସୁନ୍ଦର ଲାଞ୍ଜ ରହିଥାଏ । ଦେହର ମୋଟ ଲମ୍ବାର ବାରି ଭାଗରୁ ତିନି ଭାଗ ହେଉଛି ଲାଞ୍ଜ । ଛୋଟ ଛୋଟ ଗୋଡ଼ରେ ନଖ ବି ଛୋଟ ଥାଏ ଓ ବିଲେଇ ନଖ ଭଳି ଏଗୁଡ଼ିକ କିଛିଟା ଭିତରକୁ ପଶିଯାଏ ।

ଲାଲ ପାଣ୍ଡା ହିମାଳୟର ପ୍ରାୟ ୧୪୦୦ରୁ ୪୦୦୦ ମିଟର ଉଚ୍ଚ ବାଉଁଶ ଜଙ୍ଗଲରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ମାଟି ଉପରେ ରହିଥିଲେ ବି ଗଛ ଚଢ଼ାରେ ସେ ଓଛାଏ । ଅଧିକାଂଶ ସମୟ ସେ ଗଛ ଉପରେ

କଟାଏ । ଗଛ କୋରଡ଼ ବା ପଥର ଖୋଲରେ ଥରକେ ଗୋଟିଏରୁ ତିନିଟି ଛୁଆ ଦିଏ । ସେ ପ୍ରାୟ ୧୨ରୁ ୧୪ ବର୍ଷ ବଞ୍ଚେ । ୧୮ ମାସର ହେଲା ବେଳକୁ ସେ ବୟଃପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଯାଏ ଓ ମା'ଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇ ଏକା ରହେ ।

ପ୍ରଥମେ ଲାଲ ପାଣ୍ଡା ନେପାଳ, ଭାରତ, ଭୁଟାନ, ଚୀନ, ମିଆଁମାରର ହିମାଳୟ ପାର୍ବତ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ରହୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଏହାର ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ କମିଗଲାଣି । ଇନ୍ଦନ, ଚାଷକାମ ଏବଂ ସହରୀକରଣ ପାଇଁ ବାଉଁଶ ଜଙ୍ଗଲ କଟା ହୋଇଯିବା

ଏବଂ ଚମଡ଼ା ପାଇଁ ପାଣ୍ଡା ଶିକାର କରିବା ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ । ଏବେ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମାତ୍ର ଅଢ଼େଇରୁ ତିନି ହଜାର ରହିଛି । ବରଫ ଅଞ୍ଚଳର କଲରାପତରିଆ ବାଘ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଶିକାର କରିଥାଏ ।

ଚିଡ଼ିଆଘରେ ପସନ୍ଦର ଖାଦ୍ୟ ନମିଳିଲେ ବି ଲାଲ ପାଣ୍ଡା ଆରାମରେ ରହେ । ଶାନ୍ତ ପ୍ରକୃତିର ଏହି ଜୀବଟି ବହୁତ ଅଳସୁଆ । କିନ୍ତୁ ବିରକ୍ତ କଲେ ବେଳେ ବେଳେ ଏହା ବେଶ୍ ଉଗ୍ର ହୋଇ ଦାନ୍ତ ଓ ନଖ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆକ୍ରମଣ କରେ ।

ସୁନ୍ଦର ଶାନ୍ତ ଜୀବଟି ପ୍ରତି ଏବେଠାରୁ ସଜାଗ ନହେଲେ ଦିନେ ସେ ଉଭେଇ ଯିବ । ତା'ପରେ କେବଳ ବହିରେ ଆମେ ତା' ବିଷୟରେ ପଢ଼ିବାକୁ ପାଇବା । ତେଣୁ ଏବେଠାରୁ ସମସ୍ତେ ସେ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବା ଜରୁରୀ ।

ଆଧାର: ପ୍ରୋଡ



# ପଣିକିଆ ଗଣିକା

ଗତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆମେ ଏକକ ଘରେ ୯ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାର ପଣିକିଆ ଗଣିଥିଲେ । ୫୯, ୬୯, ୭୯, ୮୯ ଭଳି ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟାର ପଣିକିଆ ବି କେତେ ସହଜରେ କରିପାରିଥିଲେ । ଏବେ ସେହିଭଳି ଏକକ ଘରେ ୧ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାର ପଣିକିଆ ଗଣିବା ।

ଏକକ ଘରେ ୧ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ୧୧, ୨୧, ୩୧, ୪୧, ୫୧, ୬୧, ୭୧ ୮୧, ୯୧ ।  
ପ୍ରଥମେ ଏହା ପଣିକିଆ ଘେନିବା ।

ଏକକ ଘରେ ୧ ଥିବା ଯେ କୌଣସି ସଂଖ୍ୟାର ପଣିକିଆରେ ଏକକ ଘରର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ - ୧, ୨, ୩, ୪, ୫, ୬, ୭, ୮, ୯, ୦ - କ୍ରମରେ ହିଁ ରହିବ । ଏବେ ଦେଖିବା ଦଶକ ଘରେ କେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ରହିବ । ଦଶକ ଘରେ ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ଥିବ ଏକକ ଘରର ସଂଖ୍ୟାର ବାଁ ପଟକୁ ସେହି ସଂଖ୍ୟାର ପଣିକିଆ ଲେଖିଯିବ ।

୨୧କ ପଣିକିଆର ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦେଖିବା ।

ଏହାର ଏକକ ଘରର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ହେବ:

୧, ୨, ୩, ୪, ୫, ୬, ୭, ୮, ୯, ୦ ।

ଏବେ ଏହାର ବାଁ ପଟେ ଦୁଇକି ପଣିକିଆ ଲେଖିବା । ତେଣୁ ଦଶକ ଘରର ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ ହେବ: ୨, ୪, ୬, ୮, ୧୦, ୧୨, ୧୪, ୧୬, ୧୮ ଓ ୨୦

ଏବଂ ପୁରା ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ହେବ:

୨୧, ୪୨, ୬୩, ୮୪, ୧୦୫, ୧୨୬, ୧୪୭, ୧୬୮, ୧୮୯ ।

ଶେଷ ସଂଖ୍ୟାଟି କିନ୍ତୁ ଆଗ ଭଳି ନଲେଖି ମୂଳ ସଂଖ୍ୟାର ତାହାଣ ପଟେ ୦ ଲେଖିବା । ଏଠାରେ ୨୧ର ତାହାଣ ପଟେ ୦ ଲେଖିଲେ ୨୧୦ ହେବ । ସେହିଭଳି ଏକକ ଘରେ ୧ ଥିବା ଅନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ପଣିକିଆ ତଳ ସାରଣୀରୁ ଜାଣିହେବ ।

ଅମର କୁମାର ସିଂ, ଉଲୁଷ୍ଟା (ଆଧାର: ଆବିଷ୍କାର)

	୦୧	୧୧	୨୧	୩୧	୪୧	୫୧	୬୧	୭୧	୮୧	୯୧
୦୨	୨୨	୪୨	୬୨	୮୨	୧୦୨	୧୨୨	୧୪୨	୧୬୨	୧୮୨	
୦୩	୩୩	୬୩	୯୩	୧୨୩	୧୫୩	୧୮୩	୨୧୩	୨୪୩	୨୭୩	
୦୪	୪୪	୮୪	୧୨୪	୧୬୪	୨୦୪	୨୪୪	୨୮୪	୩୨୪	୩୬୪	
୦୫	୫୫	୧୦୫	୧୫୫	୨୦୫	୨୫୫	୩୦୫	୩୫୫	୪୦୫	୪୫୫	
୦୬	୬୬	୧୨୬	୧୮୬	୨୪୬	୩୦୬	୩୬୬	୪୨୬	୪୮୬	୫୪୬	
୦୭	୭୭	୧୪୭	୨୧୭	୨୮୭	୩୫୭	୪୨୭	୪୯୭	୫୬୭	୬୩୭	
୦୮	୮୮	୧୬୮	୨୪୮	୩୨୮	୪୦୮	୪୮୮	୫୬୮	୬୪୮	୭୨୮	
୦୯	୯୯	୧୮୯	୨୭୯	୩୬୯	୪୫୯	୫୪୯	୬୩୯	୭୨୯	୮୧୯	
ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା ପରେ '୦' ଶୁନ	୧୦	୧୧୦	୨୧୦	୩୧୦	୪୧୦	୫୧୦	୬୧୦	୭୧୦	୮୧୦	୯୧୦

# ବଡ଼ ପିଠିରେ ଛୋଟର ଡିଆଁ

ବଲ୍ ଖେଳିବାକୁ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ବହୁତ ମଜା ଲାଗେ । ତଳେ ପକାଇଲେ ତାହା ବେଶ୍ ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ । ଆମେ ପ୍ରାୟ ଗୋଟିଏ ବଲ୍ ପକାଇ ଖେଳିଥାଉ । ଏବେ କିନ୍ତୁ ପୁରୁଷ ବଲ୍ ନେଇ ଗୋଟିଏ ମଜା ଖେଳ ଖେଳିବା ।

କ'ଣ ଦରକାର

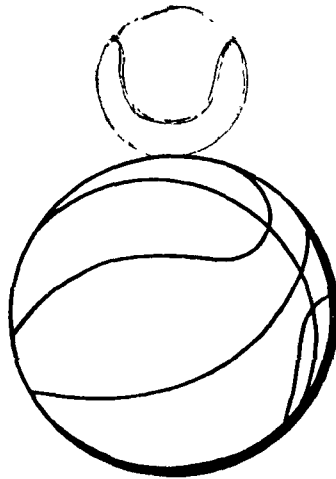
ବାଙ୍କେଟ ବଲ୍, ଟେନିସ୍ ବଲ୍

କିପରି କରିବ

ଗୋଟିଏ ବାଙ୍କେଟ ବଲ୍ରେ ପୁରା ପମ୍ପ ଦେଇଦିଅ । ଯେପରି ତାହା ତଳେ ପକାଇଲେ ବେଶ୍ ଉପରକୁ ଡେଉଁଥିବ । ଟେନିସ୍ ବଲ୍ ବା ସେହିଭଳି ଡେଉଁଥିବା ବଲ୍ଟିଏ ନିଅ ।

ପ୍ରଥମେ ଟେନିସ୍ ବଲ୍କୁ ତଳେ ପକାଅ ଓ ତାହା କେତେ ଉପରକୁ ଉଠିଲା ତାହା ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ବାଙ୍କେଟ ବଲ୍ଟିକୁ ମଧ୍ୟ ପକାଇ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର କେତେ ବାଟ ଉଠିଲା ।

ଏବେ ବାଙ୍କେଟ ବଲ୍ ଉପରେ ଟେନିସ୍ ବଲ୍ଟିକୁ ରଖ ଓ ଦୁଇଟିଯାକକୁ ଏକା ସାଙ୍ଗରେ ତଳେ ପକାଅ । ଏବେ ଟେନିସ୍ ବଲ୍ଟି କେତେ ଉପରକୁ ଉଠିଲା ? ଟେନିସ୍ ବଲ୍ ନପାକାଇ ସେହିଭଳି ଭଲ ଡେଉଁଥିବା ଛୋଟ ବଲ୍ ନେଲେ ମଧ୍ୟ ହେବ ।



ଏକା ସାଙ୍ଗରେ  
ତଳେ ପକାଅ

ଏପରି କାହିଁକି

କେବଳ ବାଙ୍କେଟ ବଲ୍ ବା ଟେନିସ୍ ବଲ୍ ପକାଇଲେ ତଳେ ଧକ୍କା ଖାଇ ସେଗୁଡ଼ିକ ଉପରକୁ ଉଠି ଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ବଲ୍ ଉପରେ ବଲ୍ ରଖି ପକାଇବା ବେଳେ ବାଙ୍କେଟ ବଲ୍ଟି ତଳେ ପିଟି ହେଉଛି, ଟେନିସ୍ ବଲ୍ଟି ମଧ୍ୟ ପିଟି ହେଉଛି । କିନ୍ତୁ ଏଥର ଟେନିସ୍ ବଲ୍ ବାଙ୍କେଟ ବଲ୍ଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଧକ୍କା ପାଉଛି । ତେଣୁ ତାହା ଅଧିକ ଧକ୍କା ପାଉଛି । ସେଥିପାଇଁ ତାହା ଅଧିକ ଉପରକୁ ଉଠି ଯାଉଛି ।

ଅଧିକା ପରଖ

ଟେନିସ୍ ବଲ୍ଟିକୁ ବାଙ୍କେଟ ବଲ୍ ତଳେ, ତାହାଠାରୁ ପଟେ ଓ ବାଁ ପଟେ ରଖି ଏକା ସାଙ୍ଗରେ ତଳକୁ ପକାଅ ଓ କ'ଣ ହେଉଛି ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।

## କମ୍ପୋଷ୍ଟ

ମାଟିର ଉର୍ବରତା ବଢ଼ାଇବାରେ ଜିଆ ଏବଂ ଅପତନକ ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କର ଭୂମିକା ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଜିଆ ମାଟିରେ ପଡ଼ିଥିବା ପତ୍ର, ଫୁଲ ଓ ଅନ୍ୟ ସବୁଜ ଜିନିଷକୁ କାଟି ଛୋଟ ଛୋଟ ଗଣ୍ଡ କରେ । ତା'ପରେ ଅଣୁଜୀବମାନେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଭାଙ୍ଗି ସରଳ ଅଣୁ ରୂପରେ ମାଟିରେ ମିଶାନ୍ତି । ଏହାକୁ କମ୍ପୋଷ୍ଟ କୁହାଯାଏ । ଚା, ଚାଳ, ଝଡ଼ାପତ୍ର, କାଠଗଣ୍ଡ ଓ କରତଗଣ୍ଡ ଆଦି ଗଛର ଶୁଖିଲା ଓ ମଲା ଅଂଶ କମ୍ପୋଷ୍ଟର ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ ହୁଏ । ଏସବୁରେ ଅଙ୍ଗାର ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ସେହିପରି ପରିବା ଚୋପା, ସବୁଜ ପତ୍ର, ଫୁଲ, ଚା' ପତ୍ର ଆଦି ସବୁଜ ଖାଦ୍ୟରେ କିଛି ପରିମାଣର ଯବକ୍ଷାରକାନ ଥାଏ । ଜିଆ ନଥିଲେ ବି ଏସବୁ ପଚାଇକରି ସହଜରେ କମ୍ପୋଷ୍ଟ କରିହେବ ।

### କିପରି କରିବା

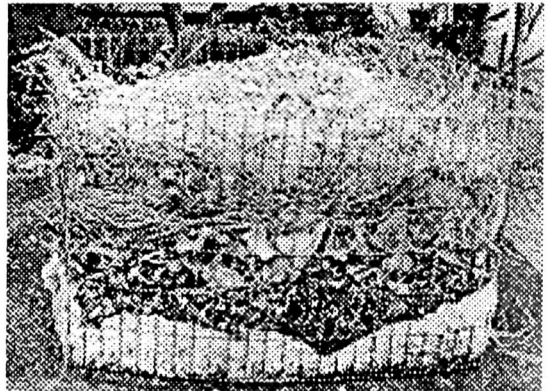
ବଗିଚାର ଗୋଟିଏ କୋଣରେ ମାଟିରେ ୧ ମିଟର ଲମ୍ବା, ଚଉଡ଼ା ଓ ଗଭୀରର ଗୋଟିଏ ଗାତ ଖୋଳ । ମାଟିରେ ଗାତ ନଖୋଳି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କାଠ ପେଟି ବା ତାର ଜାଲିରେ ଗୋଟିଏ ବାଙ୍କ କରି ସେଥିରେ ମଧ୍ୟ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷ ସ୍ତର ସ୍ତର କରି ରଖିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ସବା ତଳେ ତାଳ ତଥା ଅନ୍ୟ ମାଟିଆ ଜିନିଷ ଦିଅ । ଏହା ଉପରକୁ ସବୁଜ ଜିନିଷର ସ୍ତରଟିଏ କର । ଏହିପରି ସ୍ତର ସ୍ତର କରି ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ରଖ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ତରରେ ଅଳ୍ପ ପାଣି ଛିଞ୍ଚିବା ଜରୁରୀ । ମାଟିରେ ଗାତ ଖୋଳି କମ୍ପୋଷ୍ଟ କରୁଥିଲେ ସେଥିରେ ଜିଆ ଛାଡ଼ି ନଥିଲେ ବି କିଛିଦିନ ପରେ ଆପେ ଆପେ ଜିଆ ଆସିଯିବେ ।

କିନ୍ତୁ କାଠ ପେଟି ବା ତାର ଜାଲିର ବାଙ୍କରେ ଜିଆ ଆସିବାର ସମ୍ଭାବନା କମ୍ । କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ବି କମ୍ପୋଷ୍ଟ ହୋଇପାରିବ । କିଛିଦିନ ଛଡ଼ାରେ ନିୟମିତ ଏହି କମ୍ପୋଷ୍ଟ ଗଦାକୁ ଓଲଟାଇବା ଦରକାର । ଫଳରେ ତା'ଭିତରେ ଠିକ ଭାବରେ ପବନ ଯିବାଆସିବା କରିପାରିବ ।

### କମ୍ପୋଷ୍ଟ ହୋଇ ଯାଉଲା ବୋଲି କିପରି ଜାଣିବା?

ପୂରା କମ୍ପୋଷ୍ଟ ତିଆରି ପାଇଁ ଗଦାର ଆକାର ଅନୁସାରେ ୬ ମାସରୁ ୨ ବର୍ଷ ସମୟ ଲାଗିଥାଏ । ଗଦାଟିରେ କମ୍ପୋଷ୍ଟ ହେବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ସରିଗଲେ ସେଥିରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଅଳିଆ ମିଶି ଗାଢ଼ ରଙ୍ଗର ମାଟି ଭଳି ଦେଖାଯାଏ ଏବଂ ଏହି ମାଟିର ଗୋଟିଏ ମିଠା, କାଠୁଆ ଗନ୍ଧ ଥାଏ ।



ପତ୍ର, ଚାଳ, ଘାସ, ପରିବା ଚୋପା ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷ ସ୍ତର ସ୍ତର କରି ରଖି ସେଥିରେ ପାଣି ଛିଞ୍ଚି ରଖିଲେ କିଛିଦିନ ପରେ ତାହା କମ୍ପୋଷ୍ଟ ହୋଇଯିବ ।

ଆଧାର: ଗୋବର ଟାଇମ୍ସ



# କୋଣମାପକ

ଆମ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଆକାଶ ଗୋଟିଏ ଅଧା ପେଣ୍ଟୁ ଭଳି ରହିଛି । ସେଥିରେ ତାରାମାନେ ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ଗଲା ଭଳି ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ଆକାଶରେ ତାରାମାନଙ୍କ ଅବସ୍ଥିତି କୋଣରେ ମପାଯାଏ । ଆମେ ଗୋଟିଏ କୋଣମାପକ ତିଆରି କରି ଆକାଶରେ ତାରାଙ୍କ ଅବସ୍ଥିତି ଜାଣିବା ।

## କ'ଣ ଦରକାର

ସୋଡ଼ା ଫ୍ଳାସ୍, ମୋଟା ପଟା କାଗଜ, ପ୍ରୋଟାକ୍ଟର, ଛୋଟ ପେଟ, ସୁତା, ଛୋଟ ନଟ୍, ପନ୍ଦର ସେ.ମି. ବର୍ଗର ଗୋଟିଏ କାଠ ପଟା, ୨ x ୨ ସେ.ମି.ର ୧୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବାର ଗୋଟିଏ କାଠ ବାଡ଼ି, ଫେବିକଲ୍ ଅଠା, ଡେନଡ୍ରାଇଟ୍, ଛୋଟ ଲୁହା କଣ୍ଟା ଓ ହାତୁଡ଼ି

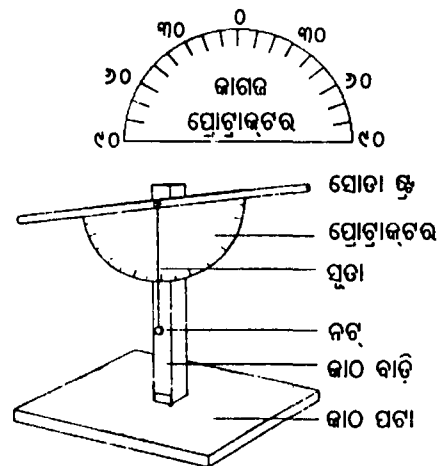
## କିପରି କରିବ

ଗୋଟିଏ ମୋଟା ପଟା କାଗଜ ନିଅ । ପୁରୁଣା ଖାତା ମଲାଟ ହେବ । ସେଥିରେ ପ୍ରୋଟାକ୍ଟର ପକାଇ ଗୋଟିଏ ଅଧା ଗୋଲ ଟାଣ ଓ ତାକୁ କାଟିଦିଅ । ସେଥିରେ ପ୍ରୋଟାକ୍ଟର ଭଳି ଚିହ୍ନ ଦିଅ । କିନ୍ତୁ ଏହି ଚିହ୍ନ ଟିକିଏ ଅଲଗା ହେବ । ପ୍ରୋଟାକ୍ଟରର ୯୦° ପାଖରେ ୦° ରହିବ ଏବଂ ତାହା ଦୁଇ ପଟକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଯିବ । ସବା ତଳେ ଭୂସମାନ୍ତର ଭାବରେ ୯୦° ରହିବ । ଏହାର ତଳ ଧାରରେ (୯୦° ପାଖରେ) ଗୋଟିଏ ସୋଡ଼ା ଫ୍ଳାସ୍ ଡେନଡ୍ରାଇଟ୍ ଅଠା ଦେଇ ଲଗାଇଦିଅ । ପଟା କାଗଜଟି ସିଧା ରଖିଲେ ଫ୍ଳାସ୍ ଭୂସମାନ୍ତର ହୋଇ ରହିବା ଜରୁରୀ ।

କାଠ ପଟାର ମଝିରେ କାଠ ବାଡ଼ିଟି ଲମ୍ବ ଭାବରେ ଲଗାଇ ଦିଅ । ଲଗାଇବା ଆଗରୁ ବାଡ଼ିର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ଫେବିକଲ୍ ଅଠା ଲଗାଇ କାଠ ପଟା ଉପରେ ଛୋଟ କଣ୍ଟା ସାହାଯ୍ୟରେ ଲଗାଇ ଦିଅ ।

ପଟା କାଗଜ ପ୍ରୋଟାକ୍ଟରର ମଝିରେ କୋଣଟିଏ କରି ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ପେଟ ପୁରାଇଦିଅ ଓ ତାକୁ କାଠ ବାଡ଼ିର ଉପରୁ ପ୍ରାୟ ୨ ସେ.ମି. ତଳକୁ ଲଗାଇ ଦିଅ । ପ୍ରୋଟାକ୍ଟରଟି ହାଲୁକା ଭାବରେ ଲାଗିରହିବ ଓ ବୁଲି ପାରିବ । ଏବେ ସେହି ପେଟରେ ଖଣ୍ଡେ ସୁତା ବାନ୍ଧି ତା'ର ଆଉ ମୁଣ୍ଡରେ ଛୋଟ ନଟ୍ଟିଏ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ସୁତାଟି ତଳକୁ ଝୁଲି ରହିବ ଓ ୦° ସିଧାରେ ରହୁଥିବ ।

ଏବେ କୋଣମାପକଟି ହୋଇଗଲା । ଯେଉଁ ତାରାକୁ ଦେଖିବା କଥା ତା ଦିଗକୁ ସୋଡ଼ା ଫ୍ଳାସ୍ ଘୁରାଅ, ଯେପରି ତା ଭିତର ଦେଇ ତାରାଟି ଦେଖାଯିବ । ଫ୍ଳାସ୍ ସହିତ ପ୍ରୋଟାକ୍ଟରଟି କାଠ ବାଡ଼ି ଉପରେ ବୁଲିବ ଏବଂ ଝୁଲୁଥିବା ସୁତାଟି ତଳରୁ ୦° ଦାଗ ଘୁଞ୍ଚି ଅନ୍ୟ କେଉଁ କୋଣ ପାଖରେ ରହିବ । ସୁତାଟି ଯେଉଁ କୋଣ ପାଖରେ ରହିବ ତାରାଟି ସେତେ ଡିଗ୍ରୀ ଉପରେ ରହିଛି । ପୁରା ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଥିବା ତାରାର ମାପ ହେବ ୯୦° ।



ଆସ କରି ଦେଖିବା

# ହସନ୍ତା ମୁହଁ କାନ୍ଦୁରା ମୁହଁ

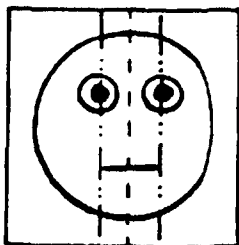
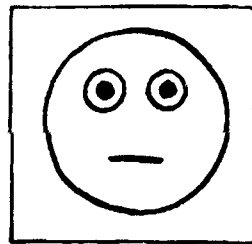
ଆମେ କାଗଜରେ ଭାଙ୍ଗି ବା ଚିତ୍ର କରି ମୁହଁ ତିଆରି କରିପାରିବା । ସେଗୁଡ଼ିକ ହସୁଥିବେ ବା କାନ୍ଦୁଥିବେ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଏବେ ଗୋଟିଏ କାଗଜରେ ହସନ୍ତା ଓ କାନ୍ଦୁରା ମୁହଁ କରି ଦେଖିବା ।

କ'ଣ ଦରକାର

୧୦ ସେ.ମି. ବର୍ଗର ଗୋଟିଏ ଧଳା କାଗଜ, ପେନସିଲ

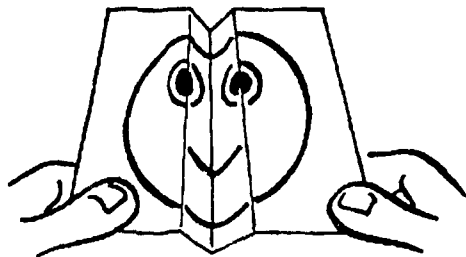
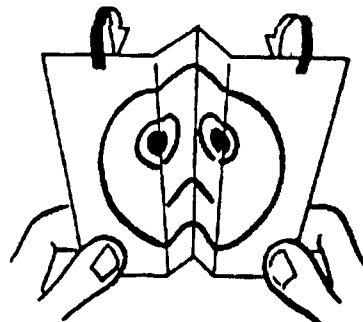
କିପରି କରିବ

କାଗଜର ମଝିରେ ଚିତ୍ର ଭଳି ମୁହଁଟିଏ ଆଙ୍କ ।  
ଯେକୌଣସି ମୁହଁ ହେଲେ ଚଳିବ । କିନ୍ତୁ ପାଟିଟି  
ଭୂସମାନ୍ତର ହେବା ଜରୁରୀ ।



ଏବେ କାଗଜରେ ଦୁଇଟି ଭାଙ୍ଗ ପକାଅ । ଭାଙ୍ଗ ଦୁଇଟି  
ଯେପରି ପାଟିର ଦୁଇ ଧାରକୁ ଲାଗିବ ଓ କାଗଜର  
ଭିତର ଆଡ଼କୁ ଭାଙ୍ଗିହେବ । ଏହି ଦୁଇ ଭାଙ୍ଗର ମଝିରେ  
କାଗଜଟିକୁ ପଛ ଆଡ଼କୁ ଭାଙ୍ଗିଦିଅ ।

କାଗଜର ତଳ ଦୁଇ ଧାରକୁ ଧରି ଉପର ଧାରକୁ ନିଜ  
ଆଡ଼କୁ ବଙ୍କାଇ ଦିଅ । ମୁହଁଟି କାନ୍ଦିଲା ଭଳି  
ଦେଖାଯିବ ।



ଏଡ଼େ ତଳ ଧାରକୁ ନିଜ ଆଡ଼କୁ ବଙ୍କାଇଲେ ମୁହଁଟି  
ହସିବ । ଏବେ ଯେତେବେଳେ ମନ କାଗଜର ମୁହଁଟିକୁ  
ହସାଇ ପାରିବ ବା କନ୍ଦାଇ ପାରିବ ।

ଆଧାର: ହାଷ୍ଟ୍ ଅନ୍

## ସୂଚନିକା ପ୍ରକାଶନ

୧. ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା	୧୨.୦୦	୨୨. ବିଜ୍ଞାନ ପରଖ	୨୦.୦୦
୨. ଜାଗଜର ଖେଳ	୧୨.୦୦	୨୩. ପ୍ରକୃତି ପରଖ	୨୦.୦୦
୩. ଆମ ମନର ଗୀତ	୧୨.୦୦	୨୪. ବିକାଶ ପାଇଁ ବିନାଶ	୨୦.୦୦
୪. ଚନ୍ଦ୍ର ଅଭିଯାନ	୮.୦୦	୨୫. ପୃଷ୍ଠ କରେ ଅନାଉଜେ	୧୫.୦୦
୫. କାହିଁକି ଭାଇ କାହିଁକି	୨୫.୦୦	୨୬. ମାଲକେଇର କାହାଣୀ	୧୫.୦୦
୬. ଜାଗଜ ଭଙ୍ଗାର ମଜା	୧୫.୦୦	୨୭. ପଦେ ଛଦେ ପରିବେଶ	୧୫.୦୦
୭. ଜାଗଜରୁ ଆକୃତି	୨୦.୦୦	୨୮. ଗୁଡ଼ ମହାର	୨୦.୦୦
୮. ଜାଗଜ ଭଙ୍ଗାରୁ ଜ୍ୟାମିତି	୨୦.୦୦	୨୯. ଅଠା କୁହୁକ	୧୫.୦୦
୯. ଗଣିତ କୁହୁକ	୧୨.୦୦	୩୦. ଜିନିଆର ବିଜ୍ଞାନ	୧୫.୦୦
୧୦. ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରକଳ୍ପ	୮.୦୦	୩୧. ଛାତ୍ରପାଆନ୍ତରେ ବିଜ୍ଞାନ	୨୦.୦୦
୧୧. ଅଶୁଭୁ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ	୧୫.୦୦	୩୨. ଓଡ଼ିଶାର ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ - ଘୃନ୍ୟପ୍ରାଣୀ	୨୫.୦୦
୧୨. ଜଳପଥ	୧୫.୦୦	୩୩. ବିପୁରର ପୁଅରେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ	୧୫.୦୦
୧୩. ଆକାଶରେ ଲୁଚକାଳି	୬.୦୦	ବିଶେଷ ପ୍ରକାଶନ	
୧୪. ଗଛବଉଦ	୧୫.୦୦	୩୪. ଗୁଡ଼ ବିଜ୍ଞାନ	୨୦.୦୦
୧୫. ଚିତ୍ର ପାଠାବଳୀରେ ଚିତ୍ରିଆଖାନା	୧୫.୦୦	୩୫. ଗିରୁଇର ଶିଖାନ୍ତି	୨୦.୦୦
୧୬. ଜୀବନର ପିଲାଦିନ	୨୦.୦୦	ସହଯୋଗ ପ୍ରକାଶନ	
୧୭. ସହରରେ ଆଜିବା ଗଛଲତା	୧୫.୦୦	୧. ମୋ ବନ୍ଧୁ ଶ୍ରୀ ଶିବା (ହାର୍ଭରଡ୍)	୪୦.୦୦
୧୮. ହାତ ତିଆରି ଖେଳନା	୧୫.୦୦	୨. ଡୋରୋ-ଚାନ୍	୩୮.୦୦
୧୯. ପରିବେଶ ଦର୍ପଣ	୨୦.୦୦	୩. ଦିବାସ୍ପର୍ଶ	୨୫.୦୦
୨୦. ପତ୍ରରୁ ଚିତ୍ର	୧୨.୦୦	୪. Exploring Nature	୨୫.୦୦
୨୧. ପରିବେଶ ଓ ଆଦୁନିର୍ମଳଶାଳତା	୨୦.୦୦		

ତାଙ୍କ ଯୋଗେ ବହି ମଗାଇବାକୁ ହେଲେ ବହି ମୂଲ୍ୟ ସହ ଉପକ୍ରମିକ ତାଙ୍କ ଖର୍ଚ୍ଚ ୨୦.୦୦ ଆରୁଆ ପଠାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।

## ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ସୂଚନିକା ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ବାସ୍ତବ ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ତଥ୍ୟ, ଆଲୋଚନା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଶିକ୍ଷା-ବିଜ୍ଞାନ-ବିକାଶ ଆଧାରିତ ଏକ ସାଧନ ପୁସ୍ତକ ଭାବରେ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ ।

ବର୍ଷକୁ ୬ ଖଣ୍ଡ ପତ୍ରିକା ଓ ୩ଟି ବହି ପ୍ରକାଶ ପାଏ ।

ବାର୍ଷିକ ଦେୟ: ୧୦୦.୦୦ ଟଙ୍କା

ଟଙ୍କା ସୂଚନିକା ନାଁରେ ମନିଅର୍ଡର ବା ବ୍ୟାଙ୍କଡ୍ରାଫ୍ଟ କରି ପଠାଇବା ଦରକାର ।

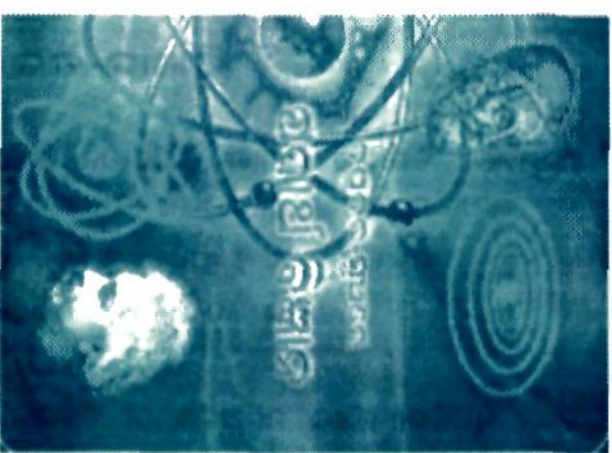
# ବିଶେଷ ପ୍ରକାଶନ



ବିଜ୍ଞାନ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ -  
ସ୍ୱର୍ଗ୍ୟବାସୀ

ଅକ୍ଟୋବର ୨୦୦୫  
୧୨ x ୧୮ ସେ-ମି.  
୧୧୨ ପୃଷ୍ଠା  
ମୂଲ୍ୟ ୨୫.୦୦ ଟଙ୍କା

ବିଜ୍ଞାନ ସ୍ୱର୍ଗ୍ୟବାସୀ  
ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ  
ନଭେମ୍ବର ୨୦୦୫  
୧୮ x ୧୨ ସେ-ମି.  
୨୦୦ ପୃଷ୍ଠା  
ମୂଲ୍ୟ ୧୫.୦୦ ଟଙ୍କା



PRINTED 'BOOK / PERIODICAL

ବିଜ୍ଞାନ ବନ୍ୟ Bigyan Tarang  
Regd. News Paper / Periodical  
RNI Regn.No.48288/89

Srujanika  
Jagamara,  
po: Khandagiri,  
Bhubaneswar-751 030  
Tel: 2350 664